plug-in

plug-in thermostat électronique numérique avec contrôleurs de dégivrage

FRE

Manuel d’installation

LIRE ET CONSERVER CES INSTRUCTIONS
READ AND SAVE THESE INSTRUCTIONS

Technology & Evolution

Nous voulons vous faire économiser du temps et de l'argent ! Nous vous assurons que la lecture complète de ce manuel vous garantira une installation correcte et une utilisation sûre du produit décrit.

INSTRUCTIONS IMPORTANTES

CAREL base le développement de ses produits sur une expérience pluridécennale dans le secteur HVAC, sur l'investissement incessant dans le domaine de l'innovation technologique des produits, sur les procédures et les processus de qualité rigoureux avec des circuits de contrôle et appliqués sur la totalité de la production, sur les technologies de production les plus novatrices disponibles sur le marché. CAREL et ses filiales/affiliées ne garantissent toutefois pas que tous les aspects du produit et du logiciel inclus dans le produit sont conformes aux exigences de l'application finale, bien que le produit ait été fabriqué selon les techniques de l'état de l'art. Le client (constructeur, concepteur ou installateur de l'équipement final) assume toutes les responsabilités et risques quant à la configuration du produit pour l'obtention des résultats prévus quant à l'installation et/ou à l'équipement final spécifique. CAREL dans ce cas, après la stipulation d'accords préliminaires spécifiques, peut intervenir à titre de consultant aux fins de la bonne réussite de la mise en marche de la machine finale/application, mais en aucun cas la société CAREL ne pourra être jugée responsable du fonctionnement correct de l'équipement/installation final/e.

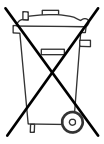
Le produit CAREL est un produit avancé, dont le fonctionnement est spécifié dans la documentation technique fournie avec le produit ou téléchargeable, même avant l'achat, du site Internet www.carel.com.
Chaque produit CAREL, du fait de son niveau technologique avancé requiert une phase de qualification / configuration / programmation / mise en service pour fonctionner de la meilleure façon possible aux fins de l'application spécifique. L'absence de cette phase d'étude, comme l'indique le manuel, peut générer des dysfonctionnements des produits finals dont CAREL ne pourra en aucun cas être jugée responsable.
Seul du personnel qualifié peut installer ou exécuter toutes interventions d'assistance technique sur le produit.
Le client final doit utiliser le produit exclusivement selon les modes décrits dans la documentation correspondant au produit.
Sans exclure le respect obligatoire de toutes les consignes supplémentaires présentes dans le manuel, nous soulignons que pour chaque produit CAREL, il est quoi qu'il en soit nécessaire de :

- Éviter que les circuits électroniques se mouillent. La pluie, l'humidité et tous les types de liquides ou la condensation contiennent des substances minérales corrosives pouvant endommager les circuits électroniques. Le produit doit être utilisé ou stocké quoi qu'il en soit dans des milieux respectant les limites de température et d'humidité spécifiées dans le manuel.
- Ne pas installer le dispositif dans des milieux particulièrement chauds. Des températures trop élevées peuvent réduire la durée des dispositifs électroniques, les endommager et les déformer ou faire fondre les parties en plastique. Quoi qu'il en soit, le produit doit être utilisé ou stocké dans des milieux respectant les limites de température et d'humidité spécifiées dans le manuel.
- Ne pas essayer d'ouvrir le dispositif d'une façon différente de celle indiquée dans le manuel.
- Ne pas faire tomber, ni heurter ni secouer le dispositif car les circuits internes et les mécanismes pourraient subir des dommages irréparables.
- Ne pas utiliser des produits chimiques corrosifs, des solvants ou des détergents agressifs pour nettoyer le dispositif.
- Ne pas utiliser le dispositif dans des milieux d'application autres que ceux spécifiés dans le manuel technique.

Tous les conseils sont également valables pour le contrôle, les cartes sérielles, les clefs de programmation ou quoi qu'il en soit pour tout autre accessoire de la palette des produits CAREL.
CAREL adopte une politique de développement continu. Par conséquent CAREL se réserve le droit d'effectuer toutes les modifications et les améliorations à tout produit décrit dans ce document sans aucun préavis.
Les caractéristiques techniques présentes dans le manuel peuvent subir des modifications sans aucune obligation de préavis.
La responsabilité de CAREL en ce qui concerne son produit est réglée par les conditions générales de contrat CAREL publiées sur le site www.carel.com et/ou par des accords spécifiques stipulés avec les clients; notamment, dans la mesure admise par la norme applicable, en aucun cas CAREL, son personnel ou ses filiales/affiliées ne seront responsables de tout manque à gagner éventuel ou de toutes ventes manquées, de toutes pertes de données et d'informations, des coûts des marchandises ou des services substitutifs, des dommages aux choses ou aux personnes, de toutes interruptions d'activité, ou de tous éventuels dommages directs, indirects, accidentels, patrimoniaux, de couverture, punitifs, spéciaux ou conséquents, causés par n'importe quel événement, qu'ils soient contractuels, extracontractuels ou dus à quelque négligence ou à toute autre responsabilité dérivant de l'installation, de l'utilisation ou de l'impossibilité d'utilisation du produit, même si CAREL ou ses filiales/affiliées ont été prévenues de la possibilité de dommages.

INFORMATION DESTINÉE AUX UTILISATEURS POUR LE TRAITEMENT CORRECT DES DÉCHETS D'ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES ET ÉLECTRONIQUES (DEEE)

Nous faisons reference a la directive 2002/96/ce du parlement europeen et du conseil du 27 janvier 2003 et aux normes nationales de mise en œuvre correspondantes pour vous informer que:



1. il existe l'obligation de ne pas jeter les deee avec les dechets municipaux et de proceder a leur collecte selective;
2. pour leur elimination il est necessaire d'utiliser des systemes de collecte publics ou prives prevus par les lois locales. il est en outre possible de s'adresser au distributeur pour qu'il reprenne l'equipement hors d'usage dans le cas de l'achat d'un nouveau;
3. cet equipement peut contenir des substances dangereuses; un usage impropre ou une elimination non correcte pourrait avoir des effets negatifs sur la sante humaine et sur l'environnement;
4. le symbole (conteneur de dechets sur roues barre) appose sur le produit ou sur l'emballage et sur la notice d'emploi indique que l'equipement a ete mis sur le marche apres le 13 aout 2005 et qu'il doit faire l'objet d'une collecte selective;
5. des sanctions etablies par les normes locales en vigueur en matiere d'elimination des dechets ont ete prevues pour toute elimination illegale des dechets electriques et electroniques.

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION 7

1. CARACTERISTIQUES GENERALES 8

1.1 Modèles disponibles 8

1.1.1 PJ32S 8

1.1.2 PJ32Y - PJ32X 8

1.1.3 PJ32C 8

1.2 Caractéristiques 9

2. ARCHITECTURE DU MATERIEL 10

2.1 Signification des entrées et des sorties 10

2.2 Codes des appareils et des accessoires 11

2.2.1 Codes pour les appareils en emballage unique 11

2.2.2 Sondes NTC et PTC 11

2.2.3 Accessoires 12

2.3 Interface utilisateur, explication des indications de fonctionnement et visualisation sur écran à LED. 13

2.3.1 Utilisation du clavier 13

3. INSTALLATION 14

3.1 Installation mécanique 14

3.2 Connexions électriques 14

3.2.1 Alimentation 14

3.2.2 Instructions particulières 15

3.2.3 Instructions générales – milieu ambiant de destination et connection 15

3.2.4 Connections électriques PJ32 17

3.3 Principaux paramétrages de travail 18

3.4 Tableau récapitulatif des paramètres à vérifier avant l'installation 19

4. PARAMETRES - DESCRIPTION 20

4.1 Les paramètres de configuration 20

4.2 Classification des paramètres 20

4.3 Le mot de passe PS 20

4.4 / = paramètres relatifs à la gestion des sondes de température 20

4.5 r = paramètres relatifs à la régulation de la température 21

4.6 c = paramètres pour la gestion du compresseur 22

4.7 d = paramètres pour la gestion du dégivrage 24

4.8 A = paramètres pour la gestion des alarmes 26

4.9 F = paramètres pour la gestion des ventilateurs de l'évaporateur 29

4.10 H = autres prédispositions 31

5. ETATS DE FONCTIONNEMENT 32

6. PARAMETRES - MODIFICATION 33

6.1 Modification de la valeur de consigne et du différentiateur 33

6.2 Comment accéder aux paramètres 33

6.3 Comment modifier les paramètres 33

6.4 Comment mémoriser les nouvelles valeurs attribuées aux paramètres et sortir 34

6.5 Comment sortir de la procédure sans modifier les paramètres 34

6.6 Paramètres - tableau récapitulatif 34

7. ALARMES, RECHERCHE ET ELIMINATION DES PANNES 36

7.1 Fonctionnements anormaux ou particuliers 36

7.2 Description des principaux signaux et alarmes 36

7.3 Erreur des données mémorisées 37

7.3.1 Chargement des paramètres de défaut 37

7.4 Recherche et élimination des pannes 38

8. ACCESSOIRES PREVUS 39
8.1 Clé pour la copie des paramètres 39
8.2 Adaptateur sériel pour réseau RS485 40
8.2.1 Caractéristiques générales 40
8.2.2 Installation 41
8.2.3 Réglage paramètres de travail 41
8.2.4 Paramètres relatifs à l'adaptateur sériel 41
8.3 Module additionnel HACCP 43
8.3.1 Carctéristiques générales 43
8.3.2 Installation 43
8.3.3 Principaux paramétrages de travail 43
8.3.4 Paramètres - description 44
8.3.5 Paramètres de l'appareil plug-in 44
8.3.6 Paramètres du module HACCP 44
8.3.7 Paramètres relatifs à l'enregistrement de l'état d'alarme HA et HF 46
8.3.8 Modalités de fonctionnement et indications des alarmes 46
8.3.9 Effacement des alarmes 47
9. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES 48
9.1 Tableau récapitulatif des caractéristiques des relais utilisés 49
9.2 Correspondance température/ résistance pour les thermistances NTC 49
10. DIMENSIONS 50

INTRODUCTION

La nouvelle famille plug-in pour la réfrigération est composée d'une nouvelle série de régulateurs électroniques par microprocesseur avec affichage à LED, réalisés pour la gestion d'unités frigorifiques, vitrines et comptoirs frigorifiques. Une gamme de modèles est disponible et elle vous permettra de trouver la meilleure solution pour votre utilisation à un prix compétitif.
La famille plug-in réunit l'expérience et le succès des gammes de produits précédentes tels que IR32 et IR32E et elle a pour objectif d'offrir un produit toujours plus simple et économique, sans ,pour autant ,renoncer à aucune prestation demandée par le constructeur de la réfrigération.
La structure des paramètres et la logique de fonctionnement de la gamme IR32E ont été gardées, certaines fonctions ont été simplifiées et d'autres prestations ont été ajoutées. Les caractéristiques principales sont:

- L'interface sérielle RS485 optionnelle est une option externe qui peut être reliée à l'appareil;
- Affichage du degré (centigrade ou Fahrenheit) par l'intermédiaire de l'écran avec deux chiffres et un signe;
- Gamme complète avec modèles à 1, 2, 3 relais;
- Clavier ergonomique à trois touches.

En outre, des nouvelles fonctions et caractéristiques ont été introduites:

- Entrées sondes NTC ou PTC (codes différents);
- Affichage de l'état de fonctionnement (froid - dégivrage - alarme) par l'intermédiaire d'un signal lumineux clairement visible et interprétable grâce aux trois touches avec retro- éclairage;
- Ecrans à LED rouges très efficaces;
- Nouvelle fixation de l'appareil depuis la façade grâce à deux vis;
- Plaquettes frontales de couleurs différentes, qui peuvent être personnalisées sur demande du client;
- Options externes disponibles telles que: Module HACCP et module série RS485 opto-isolé;
- Programmation rapide du contrôleur par clé Hardware disponible, avec l'appareil non alimenté;
- Possibilité de modifier la liste des paramètres, en sélectionnant pour chaque paramètre la possibilité d'être avec ou sans mot de passe;
- Connexions électriques réalisables par connecteurs extractibles (à vis ou à sertir) ou fixes à vis;
- Version thermostat Power avec relais à 12 A résistifs;
- Gamme complète avec alimentation par transformateur pour les versions 115…230 Vac.

1. CARACTERISTIQUES GENERALES

1.1 Modèles disponibles

Les différents modèles se différencient par les fonctions et les prestations suivantes:

- Modes de fonctionnement et nombre d'entrées et de sorties dans les versions S, Y, X et C;
- Versions complètes (ci-après: **Top**) avec connexion série, fixation frontale, bornes extractibles;
- Versions réduites (ci-après: **Eco**) avec bornes fixes et fixation seulement par étrier postérieur et sans connexion série;
- L'alimentation prévue peut être une des suivantes: 230 Vac, 115 Vac ou 12 Vac/Vdc;
- La plage de mesure pour tous les modèles est de -50T90 °C (-50T127 °F) par sonde résistive NTC;
- La sonde PTC est prévue avec la même plage de mesure, elle est disponible pour un seul modèle (PJ32S **Eco**);
- Entrée numérique avec contact sec: dans les modèles qui le prévoient elle remplace la deuxième sonde;
- Sorties à relais: elles sont prévues avec trois valeurs différentes de courant nominal 5 A, 8 A et 12 A (par charge résistive);

1.1.1 PJ32S

Il représente la solution idéale pour la gestion d'unités réfrigérées statiques (c'est à dire sans ventilateur sur l'évaporateur) qui fonctionnent à une température positive (au-dessus de 0 ºC). Cet appareil accomplit, en effet, les fonctions de thermomètre, en affichant la température de l'unité, et de thermostat électronique, en activant le compresseur (ou l'électrovalve dans les unités multi splits) de façon à maintenir la température demandée. En outre, il se charge du dégivrage automatique par l'arrêt forcé du compresseur et de la gestion du temps de dégivrage.

- Tous les modèles S utilisent une seule sonde pour la régulation (AMB. T.) et ils prévoient un contact de relais inverseur pour commander l'actionneur (COMPRESSEUR).
- Dans certains modèles (PJ32S00 ou S0P) il est possible de connecter la deuxième sonde pour l'affichage de la température de conservation du produit, cette sonde n'influence pas la régulation.
- Un modèle (PJ32S20) est prévu, avec une entrée numérique et deux sorties à relais: commande de l'actionneur et sortie alarme avec contact inverseur.
- Dans les modèles (PJ32S0P et S1P) on utilise un relais avec contact inverseur de 12 A résistifs. Pour tous les autres modèles le relais est de 8 A résistifs;

Un nombre important de versions est prévu, aussi bien **Top** que **Eco** par alimentation 230 V, 115 V et aussi 12 V.

1.1.2 PJ32Y - PJ32X

Ils ont été prévus pour la gestion d'unités statiques qui fonctionnent à basse température (c'est à dire au-dessous de 0º C), qui demandent un dégivrage actif par l'intermédiaire d'une résistance électrique ou d'injection de gaz chaud. En effet, PJ32Y ou X, accomplit non seulement la fonction de thermomètre et de thermostat comme S, mais il se charge aussi de la gestion du dégivrage. La fréquence de dégivrage et la durée de ce dernier peuvent être configurées. La fin du dégivrage peut se produire une fois la température atteinte (en connectant une sonde sur l'évaporateur) ou en temps.

- Les modèles Y prévoient deux entrées sonde pour la régulation (AMB. T.) et pour le dégivrage (DEF. T.).r
- Au contraire, les modèles X prévoient une seule sonde et une entrée numérique, pour ces modèles le dégivrage par temps est obligatoire.
- Deux sorties à relais existent pour commander l'actionneur (COMPRESSEUR) et pour la commande DEGIVRAGE avec contact à échangeur, les relais utilisés sont de 8 A résistifs.
- Presque tous les modèles disposent de bornes extractibles (**Top**) avec alimentation à 230 ou 115 V. Un modèle Y unique (**Eco**) est prévu, avec alimentation 12 V.

1.1.3 PJ32C

Ils représentent la solution la plus complète pour les unités ventilées à basse température. Dans ces modèles trois relais sont prévus. Grâce à eux on obtient le contrôle complet des fonctions de commande du compresseur, la gestion des ventilateurs et du dégivrage. On a pu intégrer les 3 relais de 8, 5 et 5 A résistifs à l'intérieur d'un boîtier aux dimensions très réduites dans des versions qui prévoient aussi le transformateur d'alimentation 230 V ou 115 V et ceci sans compromettre les prestations ou la fiabilité du produit.

- Deux entrées sondes pour la régulation (AMB. T.) et pour le dégivrage (DEF. T.) sont prévues.
- Trois sorties: le relais compresseur de 8 A résistifs, le dégivrage et les ventilateurs avec du 5 A résistifs.
- Les versions prévues ont toutes des bornes extractibles (**Top**) avec alimentation 115 Vac et 230 Vac.

1.2 Caractéristiques

Alimentation
Le plug-in peut être alimenté en: 230 Vac ou 115 Vac par l'intermédiaire d'un transformateur interne, ou bien à 12 Vac/Vdc sans transformateur interne.

Esthétique et ergonomie
Les signalisations à LED sont bien visibles grâce au rétro-éclairage des trois touches ou grâce aux 3 symboles sur l'afficheur. La plaquette de façade peut être personnalisée aussi bien dans la couleur que dans les indications.

Ecran à LED
L'affichage de la température et le paramétrage sont effectuées avec '**deux chiffres et demi**'. Pour les valeurs de température, la base d'application est de -50 à + 127 degrés centigrades ou Fahrenheit. Pour les paramètres la base d'application peut être de -99 à +199 ou bien de -127 à +127. Les 3 signalisations d'état représentent l'activation d'un actionneur (normalement un compresseur), du dégivrage ou d'une alarme.

Avertisseur acoustique d'alarme Buzzer
Les contrôles avec un seul relais peuvent monter un buzzer en série pour les alarmes.

Réglage d'utilisation (Duty setting) et cycle continu
On prévoit:
- La fonction de démarrage du compresseur avec des temporisations programmables en cas de panne de la sonde de régulation.
- La fonction de cycle continu, qui force le démarrage du compresseur pour un temps programmable.

Entrée multifonction
Quand l'entrée numérique existe elle peut être utilisée pour permettre /empêcher / terminer le dégivrage et pour gérer les alarmes graves qui nécessitent l'arrêt de l'unité par action immédiate (ex. haute pression) ou retardée (ex. basse pression).

Connexions
Pour les versions économiques (**Eco**) les bornes fixes traditionnelles ont été gardées tandis que pour les versions complètes (**Top**) ont été utilisées les bornes extractibles. Ces dernières facilitent énormément l'installation et l'entretien des machines.

Sorties relais
Selon le modèle, jusqu'à trois relais sont prévus pour la commande du **compresseur**, **dégivrage**, **ventilateur** et **alarme**. Quand il y a plus d'un relais, le relais commun est connecté et il est disponible sur une borne unique.

Sortie multifonction
Quand la sortie à relais d'alarme existe, elle peut être programmée par paramètre en mode normalement activé ou désactivé.

Protection du clavier et des paramètres
Le clavier peut être désactivé pour éviter des altérations de la part de personnes non autorisées. En outre, pour chaque paramètre, le niveau de modification peut être configuré, avec ou sans MOT DE PASSE.

Connexion sérielle
Les versions **Top** prévoient la connexion sérielle avec les options externes suivantes prévues:
- Clé de copie des paramètres: elle permet la duplication de la configuration des paramètres;
- Module HACCP, prévu pour l'enregistrement des températures et des alarmes;
- Module adaptateur sériel RS485 pour la connexion de supervision.

Visualisation de la deuxième sonde
Dans les modèles avec deux sondes il est possible de visualiser la mesure de la deuxième sonde, plutôt que de la première (sonde de régulation). Cette fonction peut être utilisée pour la visualisation de la température de conservation des produits; dans ce cas, la modalité de dégivrage peut être seulement en temps.

Fixation
Pour les modèles économiques (**Eco**) la fixation s'effectue par l'intermédiaire de l'étrier de fixation rétro -panneau, tandis que toutes les autres versions (**Top**) prévoient aussi la possibilité d'une fixation par le **panneau frontal** avec deux vis.

Compatibilité électromagnétique
La série plug-in est conforme aux réglementations UE sur la compatibilité électromagnétique:
- Pour les appareils à usage domestique EN55014-2 et EN55014-1;
- Pour les espaces résidentiels, commerciaux et pour l'industrie légère EN50082-1 et EN50081-1
- Pour le domaine industriel EN50082-2 et EN50082-1.
- La fiabilité est conforme aux réglementations EN60730-1 et EN60730-2-9.

La marque CE confirme la qualité et la fiabilité de la série plug-in qui sont assurées par le système de projet et de production CAREL certifié ISO 9001.

2. ARCHITECTURE DU MATERIEL

Les appareils de la série PJ32* sont des régulateurs de température qui peuvent être utilisés pour le contrôle d'unités de réfrigération (comptoirs frigorifiques et vitrines). Un schéma d'application est représenté ci-contre; les accessoires , les extensions possibles et les connexions prévues pour les entrées et les sorties sont aussi indiquées:

1. Appareil;
2. Bandeau plug-in;
3. Sondes de température;
4. Transformateur d'alimentation (selon les modèles);
5. Module adaptateur sériel RS485;
6. Module HACCP;
7. Clé de programmation des paramètres.

Dans ce manuel sont décrites seulement les caractéristiques de l'appareil avec de rapides indications relatives aux accessoires et aux extensions.
Les connexions des modules d'extension RS485 ou HACCP s'excluent mutuellement.

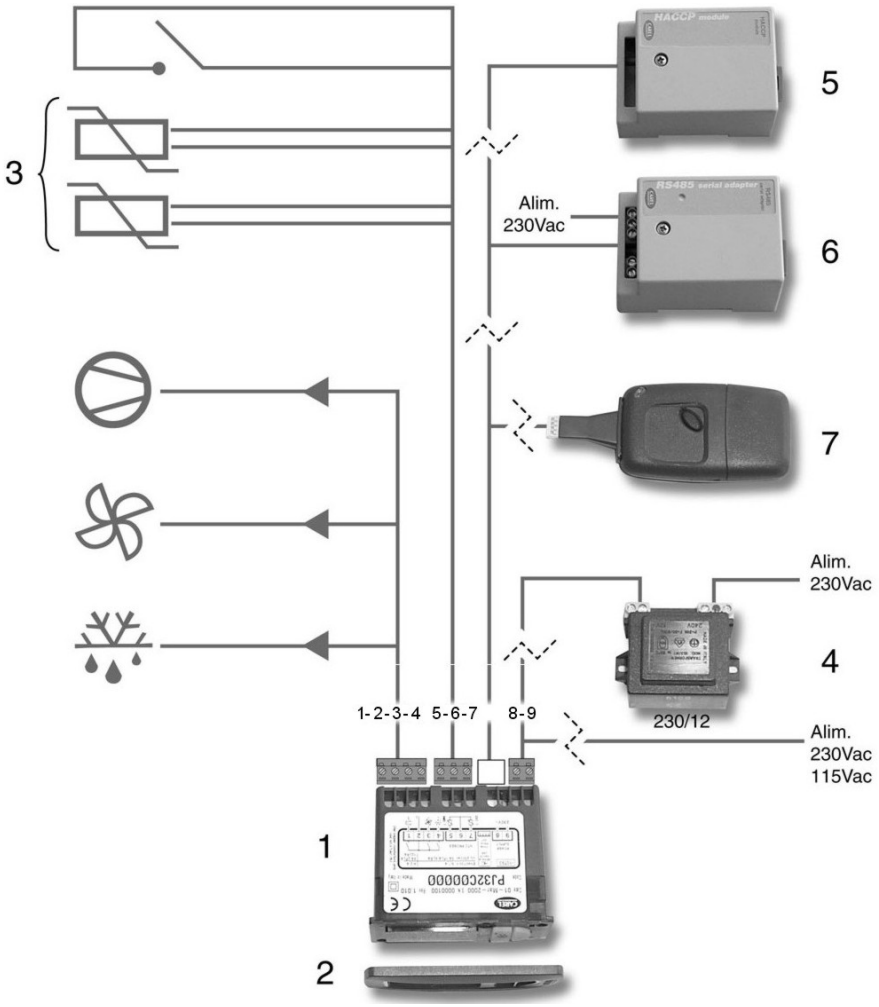


fig. 2.1

2.1 Signification des entrées et des sorties

	description (numérotation des bornes en référence à la fig. 2.1)
ALIMENTATION	Bornes 8 et 9; la valeur d'alimentation peut être de 230 Vac, 115 Vac ou 12 Vac/Vdc. La valeur effective est indiquée sur l'étiquette de branchement.
Sondes température	Les bornes 5 et 6 sont prévues pour la sonde de la température ambiante (régulation) les bornes 6 et 7 sont prévues pour la sonde de température de dégivrage (defrost), la connexion des sondes NTC ou PTC standard CAREL est prévue, selon le code, si elle existe.
entrées numériques	les bornes 6 et 7 sont prévues pour l'**entrée** numérique de contact, si elle existe.
sorties à relais	le groupe de bornes avec numérotation 1, 2, 3, 4 est prévu pour la connexion des sorties à relais. En fonction du code l'attribution des sorties peut changer, l'attribution effective est indiquée sur l'étiquette de branchement. - Dans les codes d'un appareil avec un seul relais le contact inverseur pour la commande du compresseur est disponible, on utilise les bornes 1, 2, 3. - Dans les codes d'un appareil avec deux relais le contact inverseur pour la commande dégivrage sur les bornes 1, 2, 3 et le contact à fermeture pour le relais compresseur sur les bornes 3 et 4 est disponible. La borne 3 est en commun pour les deux relais, donc le courant sur la borne sera la somme des deux. - Dans les codes d'appareil avec trois relais la borne 1 est utilisée pour la commande du compresseur, la borne 3 pour la commande des ventilateurs, la borne 4 pour la commande de dégivrage et la borne 2 est en commun avec les trois relais. Le courant de la borne deux sera la somme des trois sorties.
connexion sérielle	le connecteur à quatre pôles est prévu pour la connexion aux adaptateurs sériels RS485 et HACCP et pour la connexion de la clé de copie des paramètres. La connexion n'existe pas dans les modèles **Eco**

Tab. 2.1.1

2.2 Codes des appareils et des accessoires

Dans la définition des codes des appareils nous avons voulu prévoir deux catégories: une pour les versions plus simples et économiques (**Eco**) et une autre pour les versions munies de toutes les fonctions (**Top**). Les principales différences entre les deux versions sont les suivantes, (présentes seulement dans les versions **Top)**:

- bornes extractibles à la place des bornes fixes;
- fixation au panneau de la façade avec des vis;
- connecteur sériel existant, avec possibilité de connexion aux extensions et à la clé.

Indications: les options indiquées **ne peuvent pas** être toutes composées librement, pour éviter les incompatibilités, des codes de produit qui couvrent les exigences du marché ont été définis. Des versions personnalisées peuvent être produites seulement si elles sont compatibles avec les contraintes internes des appareils et en rapport avec des quantités adéquates et demandées dans les kits.

La plaquette de la façade est fournie en gris (standard pour un appareil unique), elle peut, au contraire, être personnalisée dans la couleur et dans les inscriptions et être, donc commandée séparément ou bien en kit.

2.2.1 Codes pour les appareils en emballage unique

modèles à 1 relais Eco: 1 sonde, bornes fixes	**code**
PJ32S 12 Vac/Vdc - NTC –sans options- bornes à vis relais 8 A SPDT	PJ32S0EL00
PJ32S 230 Vac - NTC –sans options- bornes à vis relais 8 A SPDT	PJ32S0E000
PJ32S 110 Vac - NTC –sans options- bornes à vis relais 8 A SPDT	PJ32S0E100
PJ32S 230 Vac - PTC -sans options-bornes à vis relais 8 A SPDT	PJ32S6E000

Tab. 2.2.1

modèles à 1 relais Top: 1 ou 2 sondes, bornes extractibles, sériel	**code**
PJ32S 230 Vac - 1(2)NTC - bornes extractibles relais 8 A SPDT (*)	PJ32S00000
PJ32S 110 Vac - 1(2)NTC - bornes extractibles relais 8 A SPDT (*)	PJ32S00100
PJ32S 230 Vac - 2 NTC - bornes extractibles -16 A SPDT - buzzer (*)	PJ32S0P000
PJ32S 230 Vac - 1 NTC – bornes extr.-16 A SPDT - entrée num. - buzzer	PJ32S1P000
PJ32S 110 Vac - 2 NTC - bornes extractibles-16 A SPDT – buzzer (*)	PJ32S0P100
PJ32S 110 Vac - 1 NTC – bornes extr.-16 A SPDT – entrée num. - buzzer	PJ32S1P100

Tab. 2.2.2

(*) les modèles S avec deux sondes PJ32S00* et PJ32S0P* ont été prévus afin utiliser la deuxième sonde pour mesurer et visualiser la température de conservation des aliments (Food Probe). Ces modèles pour gérer la deuxième sonde sont en réalité programmés comme les modèles Y avec tous leurs paramètres relatifs, mais ils n'ont pas le relais de dégivrage; il est clair qu'ils ne doivent pas être configurés pour utiliser le dégivrage ou éventuellement seulement le dégivrage en temps (**d0**=2 pour le dégivrage par temps, **dI**=0 pour ne pas dégivrer ou alors **dI**>0 pour le dégivrage cyclique).

modèles Top à 1 relais + 1 relais alarme, 1 sonde, entrée num., sériel	**code**
PJ32S 230 Vac - NTC - bornes extrac. - relais comp.(8 A NO) + alarme (8 A SPDT) (**)	PJ32S20000
PJ32S 110 Vac - NTC – bornes extrac. - relais comp.(8 A NO) + alarme (8 A SPDT) (**)	PJ32S20100

Tab. 2.2.3

(**) les modèles S avec relais d'alarme PJ32S20* utilisent la fonction de programmation d'état du relais d'alarme par l'intermédiaire du paramètre **H1** , et sont programmés comme le modèle X, n'ayant pas le relais de dégivrage, ils doivent être programmés de façon à ne pas utiliser le dégivrage ou éventuellement seulement le dégivrage en temps (voir rappel (*) Tab. 2.2.2).

Modèles à 2 relais Eco: 2 sondes, 2 relais 8 A, bornes fixes	**code**
PJ32Y 12 Vac/Vdc - 2 NTC - relais comp.(NO) + dégivrage (SPDT)	PJ32Y0EL00

Tab. 2.2.4

modèles à 2 relais Top: 1 / 2 sondes, 2 relais 8 A, bornes extractibles, sériel	**code**
PJ32Y 230 Vac – 2 sondes NTC - relais comp.(NO) + dégivrage (SPDT)	PJ32Y00000
PJ32X 230 Vac - 1 sonde NTC - 1 entrée numérique – relais comp.(NO) + dégivrage (SPDT)	PJ32X10000
PJ32Y 110 Vac - 2 sondes NTC - relais comp.(NO) + dégivrage (SPDT)	PJ32Y00100
PJ32X 110 Vac - 1 sonde NTC - 1 entrée numérique - relais comp.(NO) + dégivrage (SPDT)	PJ32X10100

Tab. 2.2.5

modèles à 3 relais Top: 2 sondes, bornes extractibles, sériel	**code**
PJ32C 230 Vac - 2 NTC - relais comp.(8 A NO) + dégivrage (5 A NO) + fan (5 A NO)	PJ32C00000
PJ32C 110 Vac - 2 NTC – relais comp.(8 A NO) + dégivrage (5 A NO) + fan (5 A NO)	PJ32C00100

Tab. 2.2.6

AVERTISSEMENTS: les versions d'appareils avec écran d'une couleur autre que le rouge ne sont pas disponibles actuellement.

2.2.2 Sondes NTC et PTC

Toutes les sondes PTC et NTC conformes au standard CAREL avec des valeurs de résistance à 25 °C de 985 Ω pour PTC et de 10 KΩ pour NTC peuvent être utilisées. Nous rapportons ci-après, certains codes des versions plus courantes.

description	intervalle de travail	degré de protection	code
sonde NTC, boule 6x15 mm, plastique,	-50T50°C	IP67	NTC0**HP00
sonde NTC,boule 6x40 mm, métallique,	-50T100°C	IP67	NTC0**W*00
sonde PTC, boule 6x40 mm, métallique, long. 1,5m	-50T100°C	IP67	PTC015W000
Sonde NTC, pour paroi	-10T70°C	IP30	ASWT011000
sonde NTC, pour conduit	-10T70°C	IP40	ASDT011000

Tab. 2.2.2.1

2.2.3 Accessoires

Transformateurs (ils sont à prévoir seulement pour les appareils avec alimentation 12 Vac).

description	code
TRA 12: 3 VA, 240/12 Vac sans thermo-fusible sur le primaire	TRA12VDE00
TRA 12: 3 VA, 240/12 Vac avec thermo-fusible sur le primaire	TRA12VDE01

Tab. 2.2.3.1

Adaptateurs pour série

description	Code
module série lRS485 opto-isolé	PJOPZ48500
module additionnel pour HACCP	PJOPZHACP0

Tab. 2.2.3.2

Clé de programmation

description	code
Clé de programmation pour plug-in	PJOPZKEY00

Tab. 2.2.3.3

Bandeaux plug-in de couleurs différentes

Description	Code
Confection de 30 bandeaux GRIS (STANDARD)	PJOPZFG000
confection de 30 bandeaux BLEU	PJOPZFB000
confection de 30 bandeaux ROUGES	PJOPZFR000
confection de 30 bandeaux BLANCS	PJOPZFW000
confection de 30 bandeaux JAUNES	PJOPZFY000
confection de 30 bandeaux METALL. ALU	PJOPZFMA00
confection de 30 bandeaux METALL. BLEU	PJOPZFMB00
confection de 30 bandeaux METALL. OR	PJOPZFMG00
confection de 30 bandeaux METALL. ACIER	PJOPZFMS00

Tab. 2.2.3.4

Codes pour kits: si les clients le demandent et pour des quantités adéquates de fourniture nous prévoyons la possibilité de conditionner les appareils plug-in dans des confections multiples de 10 pièces. Le kit permet, en outre, de demander l'appareil avec les options et les accessoires utilisés concrètement par le client. Une programmation personnalisée des paramètres peut aussi être demandée.
La définition des codes des kits est effectuée sur demande du client.

AVERTISSEMENTS:

- Les kits sont conditionnés avec 10 appareils avec les accessoires relatifs, pour les commandes on doit indiquer la quantité totale d'appareils demandés (et non pas le nombre de conditionnement); la quantité commandée doit être un multiple de 10 car il est impossible de livrer des conditionnements partiels;
- La quantité de composants insérés dans le kit est de 10 unités, à l'exception de la feuille des instructions qui peut être demandée par quantité unitaire;

2.3 Interface utilisateur, explication des indications de fonctionnement et visualisation sur écran à LED.

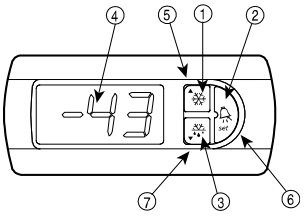


Fig. 2.3.1

Dans la fig. 2.3.1 et fig. 2.3.2 est représentée la façade du plug-in: écran et touches. Sur la façade de l'appareil se trouvent un afficheur à trois chiffres (réf. 4), trois LEDS de rétro-éclairage des touches (réf. 1,2 et 3 figure 2.3.1) ou bien alors trois signalisations graphiques sur l'afficheur (réf. 1,2 et 3 figure 2.3.2). Elles indiquent:

① cette LED indique l'**état (allumé ou éteint)** de l'actionneur contrôlé (normalement un compresseur); la touche est rétro-éclairée par une LED ou bien par la signalisation graphique ⊖ sur l'afficheur.

L'état de démarrage de la LED peut se présenter comme suit:

Allumé fixe	**compresseur en marche**
clignotant continuellement	Demande en attente d'activation du compresseur
clignotant avec 2 cycles et une pause	cycle continu inséré

fig. 2.3.1

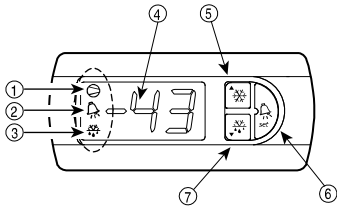


Fig. 2.3.2

② **Avertisseur d'alarme: Signalisation d'alarme:** la touche est rétro-éclairée par une LED ou bien par la signalisation graphique sur l'afficheur.

③ **Avertisseur de dégivrage en cours:** la touche est rétro-éclairée par une LED ou bien par la signalisation graphique sur l'afficheur. L'état de démarrage de la LED peut être:

Allumé fixe	dégivrage en marche
clignotant continuellement	Demande en attente de dégivrage

fig. 2.3.2

④ L'écran a LED **montre une des informations suivantes, selon la fonction en cours:**

- en fonctionnement normal: valeur mesurée par la sonde ambiante ou par la deuxième sonde;
- en phase de paramétrage: code du paramètre ou la valeur qui lui est associée;
- en présence d' une situation d'alarme: code clignotant de l'alarme, relevé en alternance avec la valeur de la température.

La température détectée par la sonde est visualisée avec la résolution du degré (ºC ou bien ºF).
L'intervalle de visualisation pour la température est: -50T90 ºC (ou -50T127 ºF).
Pour les paramètres les valeurs peuvent varier de -99 à +199 et quelquefois de –127 à +127. Les segments non utilisés du chiffre plus significatif sont normalement toujours éteints, ils peuvent être utilisés par les modules d'extension (Sériel 485 et HACCP) pour signaler les états ou les modes de paramétrage. Pour la description complète se rapporter au manuel des modules d'extension.

2.3.1 Utilisation du clavier

Avec trois touches (5, 6 et 7 dans la fig.2.3.1) on commande l'activation et la désactivation des états de fonctionnement de l'appareil et du paramétrage.
Pour l'utilisation des touches, vous pouvez avoir deux situations différentes: une de fonctionnement normal et la deuxième de modification des paramètres. Pour chaque touche les actions possibles, associées aux deux états sont indiquées.

⑤

En fonctionnement normal et si on appuie plus de 5 secondes:
Active / désactive le cycle continu (compresseur).
En modification des paramètres:

- passe d' un paramètre au suivant;
- augmente la valeur associée au paramètre.

⑥

En fonctionnement normal:

- alarme acoustique silencieuse (seulement si prévue);
- visualise et/ou configure la valeur de consigne;
- si on appuie plus de 5 secondes et pas en présence d'alarme: donne accès au menu de prédisposition des paramètres type 'F' (nombreux);
- si on appuie au démarrage de l'appareil en même temps que sur la touche active la procédure de REMISE A ZERO des paramétres.

En modification des paramètres:

- visualise la valeur associée au paramètre sélectionné / sort de la visualisation;
- si on appuie plus de 5 secondes en modification des paramètres, exécute la mémorisation en enregistrant les modifications.

⑦

En **fonctionnement normal:**

- si on appuie plus de 5 secondes: active un dégivrage manuel, si habilité.

En **modification des paramètres:**

- passe d'un paramètre au précédent;
- diminue la valeur associée au paramètre.

3. INSTALLATION

Les opérations pour l'installation des commandes plug-in peuvent se regrouper comme suit:
1. installation mécanique;
2. connexions électriques: sondes, alimentation et actionneurs;
3. paramétrage de travail.

3.1 Installation mécanique

1. Insérer l'appareil dans le trou fait au préalable, conforme au gabarit 71x29 mm;
2. Pour le montage avec étrier (pour toutes les versions **Eco**): bloquer l'appareil au panneau en faisant glisser l'étrier;
3. pour le montage avec vis depuis la façade (seulement pour les versions **Top**): maintenir l'appareil appuyé au panneau et en utilisant le tournevis visser les deux vis en faisant attention d'accrocher les deux dents correctement. La procédure détaillée est indiquée ci-après. L'épaisseur du panneau de fixation ne doit pas dépasser 3 mm;

    3.1 Enlever la plaquette frontale et vérifier que les deux dents pour l'accrochage sont rentrées à leur place (elles ne doivent pas dépasser la dimension du gabarit). Dévisser éventuellement les deux vis en appuyant. Ne pas trop dévisser, la vis ne doit pas se soulever du frontal;
    3.2 Connecter tous les câbles aux bornes correspondantes ou insérer les bornes extractibles déjà câblées dans les connecteurs correspondants;
    3.3 Insérer l'appareil dans le trou du panneau en faisant entrer les câbles connectés, le maintenir en position en appuyant au centre du panneau, avec un tournevis cruciforme tourner de 90° en vissant la vis inférieur, la dent doit sortir de son emplacement et accrocher le panneau, visser jusqu'au blocage de l'appareil;
    3.4 Répéter la même opération pour la vis supérieure;
    3.5 si la dent n'accroche pas le panneau (épaisseur max 3,0 mm), on doit dévisser la vis en exerçant, en même temps, une pression avec le tournevis, de façon à faire reculer la dent. Comme nous l'avons déjà dit dans le point 1 ne pas trop dévisser, la tête de la vis ne doit pas se soulever de la superficie du frontal;
    3.6 Les deux vis doivent se serrer avec la même pression pour ne pas laisser un des deux coins plus haut que l'autre. NE PAS exagérer dans le serrage, **quand le frontal se bloque, un ½tour suffit pour comprimer le joint;**
    3.7 Appliquer le bandeau frontal.

4. Pour un éventuel démontage la procédure est la suivante:
    4.1 Décrocher le bandeau frontal;
    4.2 Dévisser la vis inférieure, au moment du détachement du frontal du panneau, maintenir la vis sous pression et dévisser encore de 90° pour faire rentrer la dent dans son emplacement;
    4.3 Répéter pour la vis supérieure;
    4.4 Sortir l'appareil du panneau en le tenant horizontalement;

AVERTISSEMENTS: le tournevis à utiliser est le modèle cruciforme Pozidriv 1 (PZD1). **Ne pas utiliser des visseuses automatiques.**

3.2 Connexions électriques

Pour les connexions, les appareils de la série PJ32 prévoient des bornes différentes:
- Les versions **Eco** utilisent les bornes traditionnelles fixes à vis;
- Par contre, les versions **Top** prévoient des bornes extractibles avec des petits blocs de connexion des câbles, de deux sortes différentes: à vis ou à sertir.

Les versions avec des bornes extractibles offrent une grande simplicité de connexion de l'appareil, aussi bien au moment de l'installation que pour l'entretien. En outre, on évite les erreurs de connexion car ces trois petits blocs de connexion ont été prévus avec des dimensions différentes.

3.2.1 Alimentation

La connexion de l'alimentation des appareils plug-in est prévue par l'intermédiaire des bornes 8 et 9 pour les versions **Eco** ou par le petit bloc extractible à deux voies à insérer dans la borne par les terminaux 8 et 9 pour les versions **Top**.
Le voltage fourni à ces bornes doit correspondre aux tolérances indiquées sur l'étiquette de branchement de l'appareil. Les valeurs prévues sont de 230 Vac 115 Vac et de 12 Vac/Vdc selon le code.
L'isolation électrique prévue dans l'appareil, pour les versions alimentées par réseau électrique (230 Vac et 115 Vac), correspond à une isolation renforcée. Par contre, les versions alimentées à 12 Vac/Vdc ne prévoient pas l'isolation.
Pour garantir un fonctionnement correct, même en présence de baisses de tension et panne du réseau, dans tous les appareils plug-in est prévu un fonctionnement de basse consommation: en dessous d'un certain seuil le courant d'alimentation de l'écran est progressivement réduit jusqu'à l'arrêt complet de l'écran à LED. Toutes les autres fonctions sont garanties dans les limites maximales de panne du réseau et de baisses de tension admises; en particulier, l'état des relais est maintenu.
Au retour aux conditions normales d'alimentation l'écran et les LED sont restaurés.

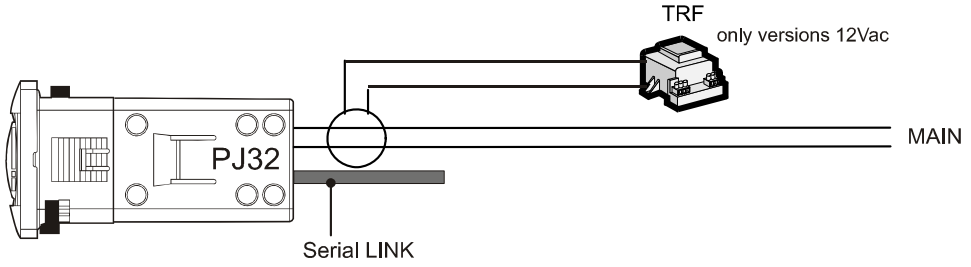


fig. 3.2.1.1

3.2.2 Instructions particulières

Pour la connexion directe des appareils et pour la réalisation et la vérification des câblages il est important de lire et de suivre les instructions suivantes et d'observer attentivement les schémas reportés; des erreurs de connexion peuvent représenter des dangers pour la sûreté des utilisateurs et provoquer des pannes aux appareils et aux composants connectés. En outre, il est nécessaire de prédisposer l'unité à toutes les sécurités électromécaniques nécessaire pour garantir un fonctionnement correct et sans aucun danger pour l'utilisateur.

Pour les versions 12 Vac, si l'alimentation disponible:

- **est celle du réseau,** un transformateur de sécurité (Cod. CAREL TRA12VDE01 ou TRA 12VDE00) est demandé pour garantir la double isolation entre l'alimentation et l'électronique interne en très basse tension. Si demandé, le fusible de protection en série est aussi indispensable au primaire (32 mAT pour le code TRA12VDE00). La connexion transformateur -appareil doit être la plus courte possible;
- **est déjà en basse tension, mais différente de 12 Vac**, il faut utiliser un transformateur avec des caractéristiques adéquates: double isolation entre le primaire et le secondaire et caractéristiques d'isolation sur circuit primaire au niveau adéquat (2000V pour les applications industrielles).
- **est 12 Vac,** l'appareil peut être alimenté directement, en évaluant les conditions suivantes. Les actionneurs ne doivent pas être connectés à la ligne d'alimentation et elle ne doit pas se trouver à côté d'autres connexions qui puissent créer des brouillages de haute intensité. En cas de doute et pour garantir la conformité des Règlements d'immunité électromagnétique il est conseillé d'utiliser un transformateur d'isolation ayant les caractéristiques reportées au précédent point.

Si plusieurs commandes alimentées à 12 Vac sont connectées au même transformateur, la polarité du câblage doit être soignée, c'est à dire que chaque borne du transformateur devra se connecter à la même borne de toutes les commandes. Dans ce cas la conformité aux Règlements EMI doit être évaluée par le constructeur / installateur.

3.2.3 Instructions générales – milieu ambiant de destination et connection

Eviter le montage des fiches dans les endroits qui présentent les caractéristiques suivantes:

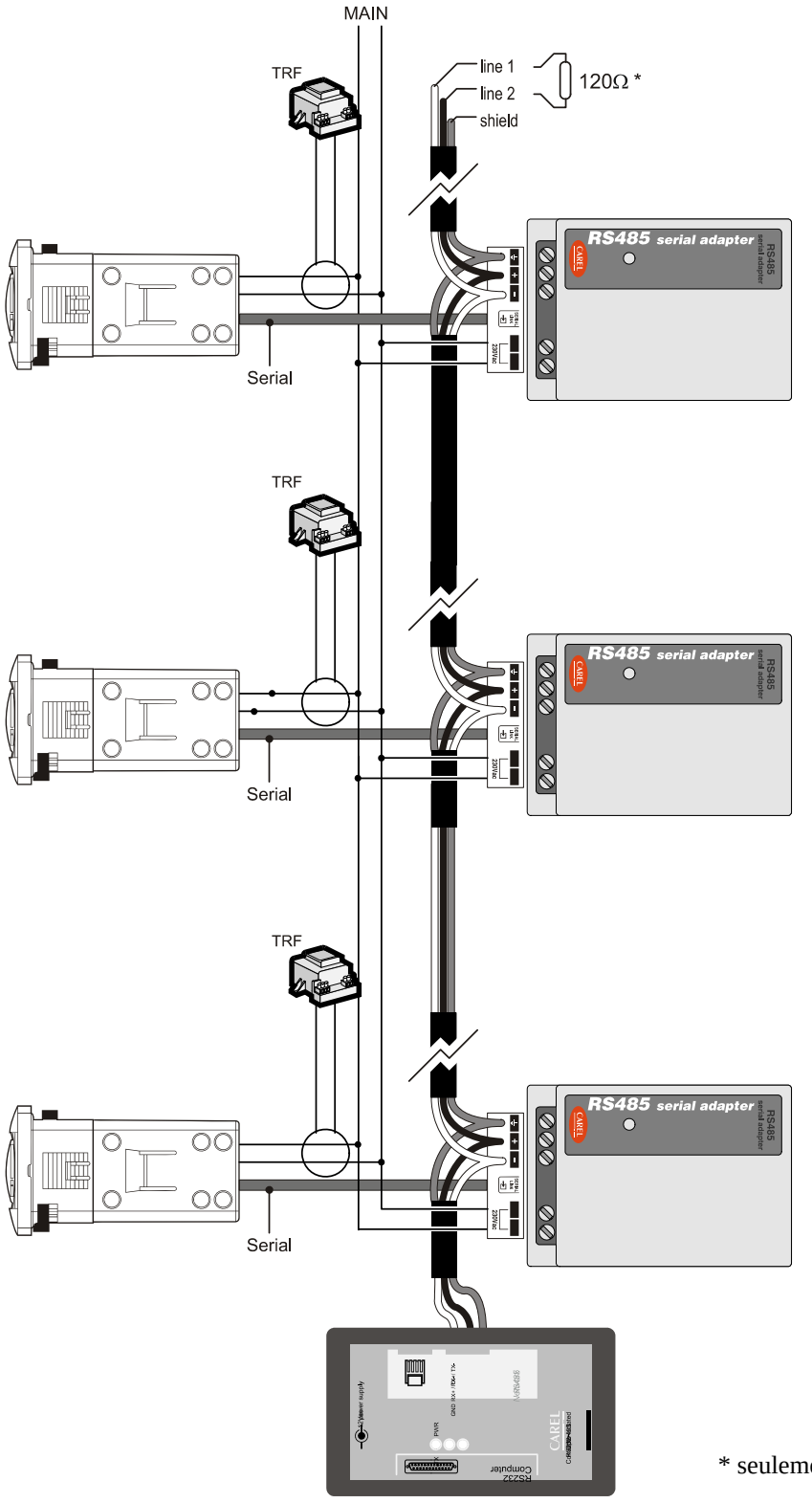
- humidité relative supérieure à 90% ou présence de condensation;
- fortes vibrations ou chocs;
- expositions à des jets d'eau continus;
- exposition atmosphères agressives et polluantes (ex.: gaz sulfuriques et ammoniacaux, brouillards salins, fumées) qui provoquent corrosion et/ou oxydation;
- hautes interférences magnétiques et/ou radiofréquences (éviter donc l'installation des machines à côté d'antennes émetteurs);
- expositions directes aux rayons du soleil et aux agents atmosphériques en général;
- changements rapides et amples de la température ambiante;
- endroits où se trouvent des explosifs ou des mélanges de gaz inflammables;
- exposition à la poussière (formation d'une couche corrosive avec une possible oxydation et réduction de l'isolement);

Pour la connexion **il faut** respecter les instructions suivantes:

- une alimentation électrique différente de celle prévue peut endommager sérieusement le système;
- utiliser des cosses adaptées pour les bornes à utiliser. Desserrer chaque vis et y insérer les cosses, ensuite serrer les vis. Une fois terminé, tirer légèrement les câbles pour vérifier s'ils ont été serrés correctement;
- séparer le plus possible les câbles des signaux des sondes et des entrées digitales, des câbles des charges inductives et de puissance pour éviter les interférences électromagnétiques possibles. **Ne jamais insérer les câbles de puissance et les câbles des sondes (y compris celles des câbles électriques) dans les mêmes gaines**. Eviter que les câbles des sondes soient installés à côté des dispositifs de puissance (contacteurs, dispositifs magnéto thermiques ou autre);
- réduire le plus possible le parcours des câbles des capteurs et éviter qu'ils fassent des parcours en spirale qui puissent renfermer des dispositifs de puissance. La connexion des sondes doit être constituée de câbles blindés (section minimale pour chaque conducteur: 0,5 mm^2);
- les sondes peuvent être portées jusqu'à 100 m de la commande. Pour rallonger les sondes utiliser les câbles qui ont une section minimale de 1 mm^2, si possible blindés. Dans ce cas la masse devra être connecté au relais commun des sondes. Ne pas connecter l'autre extrémité du blindage à terre ou sur d'autres références (c'est à dire la partie vers le capteur);
  comme sonde de fin de dégivrage utiliser seulement les sondes IP67; positionner les sondes avec le bulbe vertical vers le haut de façon à favoriser le drainage de l'éventuelle condensation. Nous rappelons que les sondes de température à thermistance (NTC ou PTC) n'ont pas de polarité, donc l'ordre de connexion des extrémités est indifférente;
- éviter le contact direct avec les composants électroniques internes.

Schémas électriques pour l'unité multiple, exemple de câblage en cas de connexion sérielle des appareils:

- MAIN: alimentation principale à 230 ou 115 Vac;
- Sériel: connexion sérielle au système de supervision;
- TRF: transformateur de 3 VA.



* seulement sur le dernier module

fig. 3.4.2.1

AVERTISSEMENTS: dans les schémas nous avons indiqué la connexion sérielle qui comprend l'adaptateur d'interface RS485 (voir options) qui est à l'extérieur de l'appareil et qui doit être alimenté séparément. Les versions par alimentation 115 et 230 Vac sont aussi prévues pour l'adaptateur sériel. Pour des raisons de compatibilité EMI l'utilisation d'un transformateur (TRF dans la fig. 3.4.2.1) de 3 VA (voir options) est prévue pour chaque appareil PJ32 alimenté à 12 Vac.

3.2.4 Connections électriques PJ32

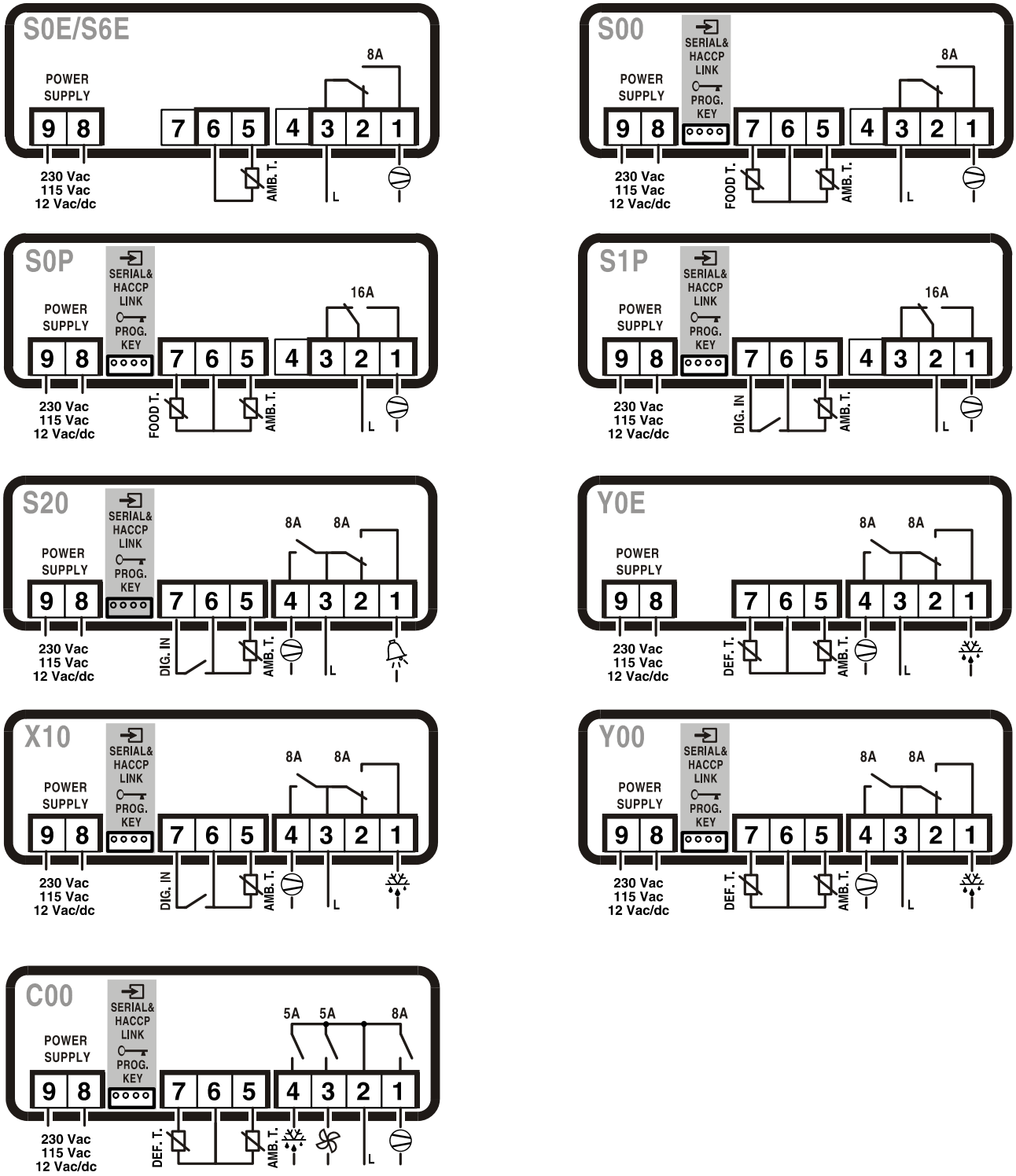


fig. 3.2.5.1

Avertissements:

- Avant d'alimenter, contrôler la valeur exacte de l'alimentation qui est reportée sur l'étiquette de l'appareil;
- Tous les modèles utilisent les sondes NTC à l'exception de PJ32S6E0* qui utilise les sondes PTC;
- Dans les modèles S200 et S201 le relais d'alarme peut être utilisé normalement alimenté ou normalement désactivé par l'intermédiaire du paramètre **H1**.

3.3 Principaux paramétrages de travail

Les appareils de la série plug-in sont fournis déjà prêts à l'emploi. En effet, ils sont programmés en usine (programmation de dégivrage) de façon à satisfaire les exigences les plus courantes. La programmation est réalisée en attribuant à tous les paramètres la valeur plus fréquemment demandée; le tableau reporte les paramètres avec la valeur de dégivrage.

sigle	description	type	d min	d max	Dégivr.	unité de mesure (**)
/C	graduation sonde ambiante	**F**	-127	127	**0**	°C/°F x 0,1
/2	stabilité mesure (retard sonde et limitation excursion), 1 = rapide	**C**	1	15	**4**	
/4	sélection sonde à visualiser (0 = ambiant, 1 = dégivrage)	**C**	0	1	**0**	
/5	sélection °C/°F (0=°C)	**C**	0	1	**0**	
rd	différentiateur régulateur (hystérésis)	**F**	0	19	**2**	°C/°F
r1	set minimum consenti à l'utilisateur	**C**	-50	127	**-50**	°C/°F
r2	set maximum consenti à l'utilisateur	**C**	-50	127	**60**	°C/°F
r3	activation alarme **Ed** (1= inactive)	**C**	0	1	**0**	
r4	variation automatique de la valeur de consigne en fonction. nocturne	**C**	-20	20	**3**	°C/°F
rL	mode de fonctionnement direct/reverse (Note: valable seulement pour les modèles S*A)	C	0	1	flag	0
c0	retard démarrage compresseur de l'allumage appareil	**C**	0	15	**0**	min
c1	temps minimum entre 2 allumages successifs du compresseur	**C**	0	15	**0**	min
c2	temps minimum de coupure du compresseur	**C**	0	15	**0**	min
c3	Temps minimum de fonctionnement du compresseur	**C**	0	15	**0**	min
c4	Durée du cycle Sûreté relais	**C**	0	100	**0**	min
cc	durée du cycle continu	**C**	0	15	**4**	heures
c6	temps d'exclusion alarme après le cycle continu	**C**	0	15	**2**	heures
d0	mode de dégivrage (0=res., 1=gaz, 2=rés temp., 3=gaz temp.)	**C**	0	3	**0**	
dI	intervalle entre deux dégivrages	**F**	0	199	**8**	heures/min
dt	température de fin de dégivrage	**F**	-50	127	**4**	°C/°F
dP	durée maximale dégivrage ou durée effective pour **d0**=2 ou **d0**=3	**F**	1	199	**30**	min/s
d4	dégivrage au démarrage de l'appareil (1=oui)	**C**	0	1	**0**	
d5	retard du dégivrage	**C**	0	199	**0**	min
d6	arrêt visualisation pendant le dégivrage (1=oui)	**C**	0	1	**1**	
dd	temps d'égouttage après dégivrage	**F**	0	15	**2**	min
d8	temps exclusion alarme après dégivrage	**F**	0	15	**1**	heures
d9	priorité dégivrage sur temps minimums compresseur (1=oui)	**C**	0	1	**0**	
dC	base des temps (0 =heures/min, 1=min/s)	**C**	0	1	**0**	
A0	différentiateur alarme / ventilateurs	**C**	0	19	**0**	°C/°F
AL	seuil alarme basse température	**F**	0	127	**0**	°C/°F
AH	seuil alarme haute température	**F**	0	127	**0**	°C/°F
Ad	retard alarme température	**C**	0	199	**0**	min
A4	configuration entrée numérique	**C**	0	4	**0**	
A7	retard détecté entrée alarme	**C**	0	199	**0**	min
F0	Mode de fonctionnement fan	**C**	0	1	**1**	
F1	température allumage fan	**F**	-50	127	**5**	°C/°F
F2	ventilateurs arrêtés à compresseur éteint (1=oui)	**C**	0	1	**1**	
F3	Ventilateurs arrêtés en dégivrage (1=oui)	**C**	0	1	**1**	
Fd	Temps après égouttage	**F**	0	15	**1**	min
H0	adresse voie sérielle	**C**	0	199	**1**	
H1	PJ32S: enable dégivrage, J32C: fonction relais multifonction	**C**	0	1	**1**	
H2	désactivation clavier, 0= désactivé	**C**	0	1	**1**	
H4	désactivation buzzer	**C**	0	1	**0**	
L1	Set point régulateur	**S**	-50	127	**4**	°C/°F

Tab.. 3.3.1

(**) **unité de mesure** (ci-après **u. de m.** sur chaque tableau).

Pour obtenir les plus hautes prestations de la part des contrôleurs ou en cas d'exigences de régulation particulières, il est possible, dans tous les cas, de modifier la valeur des paramètres de fonctionnement. Dans les notes suivantes sont indiqués: le fonctionnement prévu en usine et les paramètres qui doivent être habituellement modifiés (point de travail ou set point, différentiateur, etc.). En outre, pour des raisons pratiques, tous les paramètres qu'il faut vérifier avant de démarrer l'unité sont indiqués.

Selon la programmation réalisée en entreprise, les fonctions **principales** prévues sont:

- **PJ32S**: il est configuré comme thermostat avec un fonctionnement en degrés centigrades avec **la valeur de consigne** à 4 ºC et différentiel de 2 ºC. Le fonctionnement DEGIVRAGE est activé en temps avec un cycle de 8 heures et une durée de 30 minutes (exécute seulement l'arrêt du compresseur). Les alarmes de haute et de basse température sont désactivées. En cas de fonctionnement en cycle continu, une durée de 4 heures est prévue et l'alarme de la température est annulée pendant 2 heures à partir de la fin du même cycle.

- **PJ32Y, PJ32X:** ils ont tous les paramètres du PJ32S. En outre, ils sont programmés pour contrôler le dégivrage par l'intermédiaire des résistances électriques avec fonctionnement en temps pour la version X et avec la deuxième sonde pour le modèle Y. La visualisation de la température pendant le dégivrage reste bloquée sur la dernière valeur acquise avant le début de ce dégivrage. Un temps d'égouttage de l'évaporateur de deux minutes après le dégivrage est prévu et l'alarme de haute température est annulée pendant une heure à la fin du dégivrage.

- **PJ32C**: aux fonctions de l'IR32Y il ajoute la gestion des ventilateurs de l'évaporateur qui sont arrêtés quand le compresseur est en arrêt et pendant le dégivrage. En outre, une pause d'une minute est prévue pour les ventilateurs, après l'égouttage, pour permettre à l'évaporateur de revenir à température avant de commencer la ventilation forcée. Dans le IR32C le dégivrage est interrompu quand la sonde qui se trouve sur l'évaporateur relève 4 ºC (dégivrage à température).

Si au moment de l'installation de l'appareil il faut modifier beaucoup de paramètres il faut considérer la possibilité de mémorisation de la configuration complète d'un appareil et d'une copie grâce à l'accessoire CLE, dans ce cas l'opération est exécutée en quelques secondes avec une copie complète de tous les paramètres.

3.4 Tableau récapitulatif des paramètres à vérifier avant l'installation

	code	Paramètre	type	min	max	u. de m.	Dég.
Paramètres régulateur	**rd**	différentiel régulateur	F	0	+19	°C/°F	2
	L1	set point régulateur		-50	127	°C+/°F	4
paramètres dégivrage	**d0**	type de dégivrage (0= résistance, 1= gaz chaud, 2= résistance à temps, 3= gaz chaud à temps)	C	0	1	flag	0 (*)
	dI	intervalle entre les dégivrages	F	0	199	h	8
	dt	set point température de fin de dégivrage	F	-50	+127	°C/°F	4
Paramètres d'alarme	**Ad**	retard alarme de température	F	0	+199	min	0
	AL	alarme relative de basse température	F	0	+127	°C/°F	0
	AH	alarme relative de haute température	F	0	+127	°C/°F	0
Autres prédispositions	**H1**	activation dégivrage mod. S et sélection fonctionnement relais multifonction (d'alarme)	C	0	1	flag	1

Tab. 3.4.1

(*) **AVERTISSEMENTS:**

- Pour tous les modèles avec la deuxième sonde non utilisée ou alors utilisée pour la visualisation de la température du produit ou pour les modèles avec le relais d'alarme il faut paramétrer **d0** pour le dégivrage en temps, de cette façon les éventuelles alarmes de la deuxième sonde ne sont pas signalées. En outre pour empêcher l'exécution des cycles de dégivrage il est nécessaire de paramétrer **dI**=0;
- Les modèles S avec deux sondes (codes PJ32S00 et S0P) ont été prévus pour utiliser la deuxième sonde afin de mesurer et visualiser la température de conservation des aliments (Food Probe). Ces modèles pour gérer la deuxième sonde sont en réalité programmés comme les modèles Y avec tous les paramètres relatifs, mais ils n'ont pas le relais de dégivrage; il est évident qu'ils doivent être paramétrés de façon à ne pas utiliser le dégivrage ou éventuellement seulement le dégivrage en temps avec arrêt du compresseur;
- Les modèles S avec relais d'alarme PJ32S20* pouvant utiliser la fonction de programmation de l'état du relais d'alarme par l'intermédiaire du paramètre **H1** sont programmés comme le modèle X, puisque ils n'ont pas le relais de dégivrage, ils doivent être programmés de façon à ne pas utiliser le dégivrage ou éventuellement seulement le dégivrage en temps avec arrêt du compresseur (**dI**=0 ou alors **dI**>0 pour le dégivrage cyclique).

4. PARAMETRES - DESCRIPTION

4.1 Les paramètres de configuration

Pour le paramétrage on peut cataloguer deux classes:

- Paramètres à usage fréquent (indiqués avec le type F dans les tableaux suivants);
- Paramètres de configuration (type C) dont la sélection est protégée par le 'mot de passe' pour empêcher les altérations non souhaitées.

L'attribution d'appartenance pour chaque paramètre aux deux classes F et C est aussi programmable, mais seulement par l'intermédiaire de l'entrée série en utilisant la clé ou alors un système de supervision.
Ci-après, on décrira chaque paramètre, en indiquant dans quelles versions il est prévu et quelles valeurs il peut avoir.
En outre, on indiquera la **valeur de dégivrage** (dég.) c'est à dire la valeur d'usine attribuée au paramètre .

4.2 Classification des paramètres

Les paramètres, sont divisés par rapport au type mais ils sont aussi regroupés par catégories logiques, repérés grâce à leurs lettres initiales. Ci-après sont reportées les catégories existantes avec leur sens et leurs lettres d'identification.

PS	indique le mot de passe, c'est une valeur à insérer pour pouvoir accéder aux paramètres de configuration (par. C)

catégorie	**Description**
/	paramètres relatifs à la gestion de la sonde de température
r	paramètres relatifs à la régulation de la température
C	paramètres relatifs à la gestion du compresseur
d	paramètres relatifs à la gestion du dégivrage
A	paramètres relatifs à la gestion des alarmes
F	paramètres relatifs à la gestion des ventilateurs d'évaporation
H	paramètres généraux de configuration

Tab. 4.2.1

4.3 Le mot de passe PS

Il s'agit d'une protection qui complique volontairement l'accès aux paramètres C pour empêcher les modifications accidentelles ou de la part de personnes non autorisées. Les paramètres type C sont, en effet, ceux qui modifient la configuration du contrôle. Une fois entré dans les paramètres de configuration grâce au mot de passe le contrôleur permet, pour des raisons pratiques, de modifier aussi les paramètres du type F.
Dans la visualisation des paramètres de type F, on ouvre l'accès aux paramètres de type C de la manière suivante:

1. Sélectionner le paramètre **PS** mot de passe;
2. Insérer et confirmer la valeur 22, c'est à dire le mot de passe correct;
3. On peut maintenant sélectionner tous les paramètres F et C sur l'écran.

4.4 / = paramètres relatifs à la gestion des sondes de température

	paramètres sonde	**type**	**min**	**max**	**u. de m.**	**dég**
/C	graduation sonde ambiante x10 (dixièmes de degré)	F	-127	+127	°C/°F	0.0
/2	stabilité mesure	C	1	15	-	4
/4	visualisation sonde régulation / ou de conservation aliments	F	0	1	-	0
/5	visualisation en °C/°F (0=°C, 1=°F)	C	0	1	flag	0

Tab. 4.4.1

/C: graduation ou Offset de tarage
Ce paramètre permet de corriger la température affichée sur l'écran. La valeur attribuée à ce paramètre est en effet ajoutée (valeur positive) ou enlevée (valeur négative) à la température détectée par la sonde. Par ex., si on veut diminuer la température visualisée de 23 degrés, il faut instaurer **/C**=-23.
L'OFFset de tarage peut être varié de -127 à +127 avec une variation de la lecture entre -12.7 et +12.7 (°C/°F). Le paramètre n'agit pas sur la sonde de dégivrage (dans tous les modèles avec deux sondes). Dég.: 0.0 (aucun OFFSet sur la lecture sonde).
Disponible sur tous les modèles.

/2: stabilité mesure
Elle définit le coefficient utilisé pour stabiliser la mesure de la température. Des valeurs basses attribuées à ce paramètre offrent une réponse rapide de la part du capteur aux variations de température; par contre, la lecture devient encore plus sensible aux perturbations. Des valeurs hautes ralentissent la réponse, mais garantissent une plus grande immunité aux perturbations, c'est à dire une lecture plus stable et aussi plus précise. Le procédé est aussi utilisé pour la deuxième sonde, si elle existe. Valeur de 1 à 15. Dég.: 4.
Disponible sur tous les modèles.

/4: visualisation de la sonde de régulation ou de conservation des aliments
Dans les appareils avec deux sondes (S, Y, C) ce paramètre permet de choisir la visualisation de la température de la sonde de régulation (sonde ambiante) ou alors de la deuxième sonde qui, dans ce cas est utilisée seulement pour visualiser la température des aliments. L'utilisation de la deuxième sonde dans ce but, implique qu'il n'est plus possible de l'utiliser comme sonde de contrôle des dégivrages; par conséquent, les paramètres relatifs devront être modifiés. Le paramètre **/4** sélectionne seulement la valeur à visualiser sur écran, tous les autres modes de visualisation et de régulation restent inchangés.
Dans les versions avec une seule sonde (ambiante) le paramètre, quand il existe, doit toujours être zéro (0). Dég.: 0, visualisation sonde ambiante.
Disponible sur les modèles Y, C et S avec deux sondes.
Indications: les modèles S avec deux sondes ont été prévus seulement pour utiliser la deuxième sonde pour la mesure et la visualisation de la température de conservation des aliments (Food Probe). Ces modèles pour gérer la deuxième sonde sont en réalité des modèles Y avec tous les paramètres relatifs; il est clair qu'ils doivent être paramétrés de façon à ne pas utiliser le dégivrage ou éventuellement seulement le dégivrage en temps (**d0**=2, **dI**=0, **dt**=-50), en outre, si la deuxième sonde n'est pas utilisée, elle doit être désactivée (**/4**=0 et **d0**=2) pour éviter le signalement **E1** (sonde en alarme).

/5: sélection °C o °F
Elle définit l'unité de mesure utilisée pour la régulation et pour la visualisation.
0 = pour travailler en degrés centigrades, 1 = pour travailler en degrés Fahrenheit.
Avertissement: en passant d' une mesure à l'autre, toutes les valeurs des paramètres de température sont à modifier dans la nouvelle unité.
Dég.=0, fonctionnement en degrés centigrades. Disponible sur tous les modèles.

4.5 r = paramètres relatifs à la régulation de la température

	paramètres régulateur	type	min	max	u. de m.	dég
rd	différentiel régulateur (0= 0,5 °C)	F	0	+19	°C/°F	2
r1	réglage minimum admis	C	-50	**r2**	°C/°F	-50
r2	réglage maximum admis	C	**r1**	+127	°C/°F	60
r3	activation alarme ED pour modèles Y, X, C	C	0	1	flag	0
r4	variation automatique set point avec en fonctionnement nocturne	C	-20	20	°C/°F	3
rL	mode de fonctionnement direct/reverse (Note: valable seulement pour les modèles S*A)	C	0	1	flag	0

Tab. 4.4.1

rd: delta régulateur
Il définit la valeur du différentiel, ou hystérésis, utilisé dans le contrôle de la température. Un différentiel 'serré', c'est à dire numériquement petit, garantie une température ambiante qui ne se différentie pas beaucoup de la **valeur de consigne** (ou point de travail) mais il comporte des insertions et des arrêts fréquents de l'actionneur principal (normalement le compresseur). Il est possible de sauvegarder la vie du compresseur en instaurant opportunément les paramètres qui limitent le nombre d' insertions / heures et le temps minimum d'arrêt (voir les paramètres C).
Dans tous les appareils pour réfrigération le différentiel est positionné à droite de la **valeur de consigne**, comme indiqué dans l'illustration (fonctionnement DIRECT):

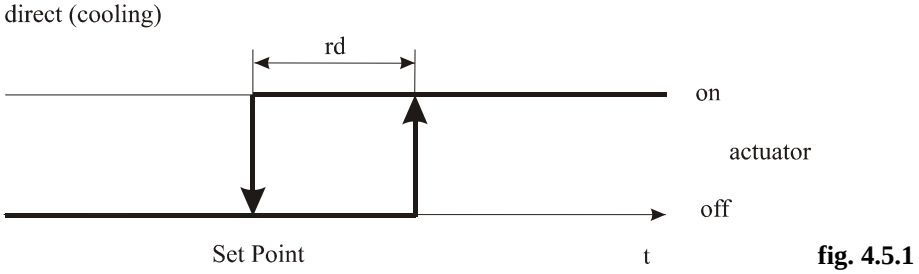


fig. 4.5.1

Dég.: **rd**=2
Disponible sur tous les modèles

r1: réglage minimum admis
Il détermine la valeur minimale qui peut être paramétrée pour la valeur de consigne. Ce paramètre empêche à l'utilisateur de fixer une valeur de consigne inférieure à la valeur indiquée par **r1**. Dég.: -50

r2: réglage maximum admis
Il détermine la valeur maximale acceptée pour la valeur de consigne. Ce paramètre empêche à l'utilisateur de fixer une valeur de consigne supérieure à la valeur indiquée par **r2**. Dég.: +60

r3: Activation alarme ED
Pour les modèles Y, X, C. avec **r3**=1 on active l'alarme ED qui indique la fin du dégivrage par temps maximum atteint.
Avertissements: pour le modèle S avec dégivrage activé (**H1**=1) l'alarme ED n'est pas prévue car le fonctionnement est seulement en temps avec arrêt du compresseur. La valeur éventuellement paramétrée par l'entrée série doit être 0.
Dég.: 0 alarme ED non activée.

R4: Variation automatique du point de consigne en mode nuit.
Ce paramètre fait partie des paramètres du fonctionnement rideau de nuit.
Quand le rideau est fermé (et en conséquence l'entrée digital connecté au contact rideau est fermé), le contrôleur augmente ou diminue automatiquement le point consigne en fonction de la valeur attribuée en R4.

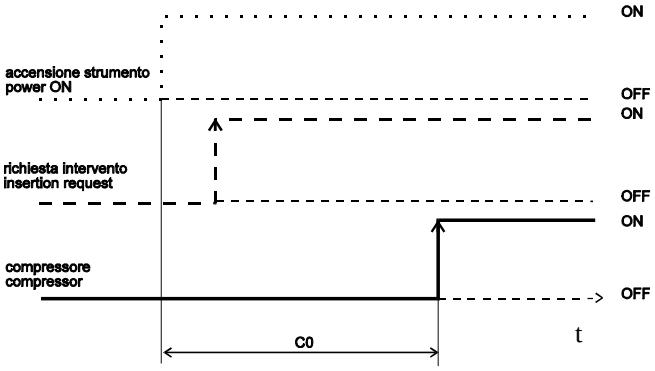
rL: Bascule mode de fonctionnement direct/reverse (Note: uniquement valable pour les modèles S * A)
Utilisé pour sélectionner le mode de fonctionnement entre direct (refroidissement) et reverse (chauffage).
rL = 0 Mode de fonctionnement direct (refroidissement)
rL = 1 Mode de fonctionnement reverse (chauffage)

4.6 c = paramètres pour la gestion du compresseur

	Paramètres compresseur	type	min	max	u. de m.	dég
C0	Retard démar. du compresseur au démar. appareil	C	0	15	min	0
C1	Temps minimum entre 2 démar. successifs du compress.	C	0	15	min	0
C2	temps minimum d'arrêt du compresseur	C	0	15	min	0
C3	temps minimum de fonctionnement du compresseur	C	0	15	min	0
C4	Réglage d'utilisation (sûreté compresseur, 0=OFF,100=ON)	C	0	100	min	0
Cc	durée cycle continu	C	0	15	heures	4
C6	exclusion alarme après cycle continu	C	0	15	heures	2

Tab. 4.6.1

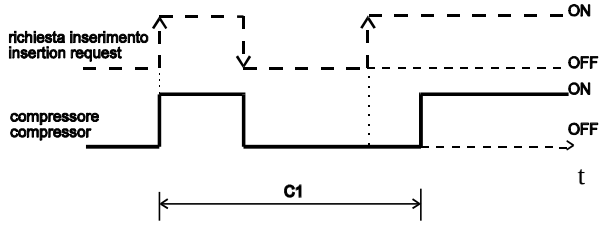
c0: retard insertion du compresseur et des ventilateurs (si gérés) au démarrage de l'appareil.
A partir du moment où le contrôle est alimenté, le démarrage du compresseur et des ventilateurs de l'évaporateur est retardé d'un temps (minutes) égal à la valeur attribuée à ce paramètre. Ce retard permet de protéger le compresseur des démarrages répétés en cas de chutes de tension fréquentes. Par ex., en mettant **c0**=6 on oblige le compresseur à attendre 6 minutes avant de partir quand la tension est revenue. Dans le cas d'installations avec plusieurs compresseurs le paramètre C0 peut être aussi utilisé pour éviter des départs simultanés de plusieurs unités; il suffit de paramétrer une valeur différente de C0 pour chaque compresseur.



Dég.: **c0**=0 (un retard minimum au démarrage du compresseur n'est pas imposé au démarrage de l'appareil).
Disponible sur tous les modèles

fig. 4.6.1

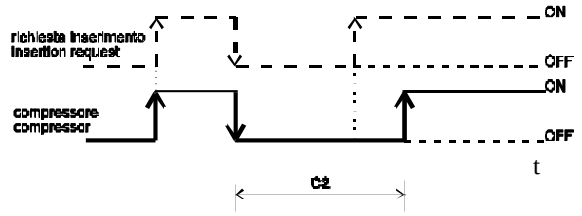
c1: temps minimum entre 2 allumages successifs du compresseur
Il établit le temps **minimum** (en minutes) qui doit passer entre deux allumages du compresseur, indépendamment de la température et de la valeur de consigne. En instaurant ce paramètre il est possible de limiter le nombre d'allumages par heure. Par exemple si le nombre maximum d'insertions par heure consenti est égal à 10, il suffit d'instaurer **c1**=6 pour garantir le respect de cette limite.



Dég.: **c1**=0 (un temps minimum entre deux insertions n'est pas imposé).
Disponible sur tous les modèles.

fig. 4.6.2

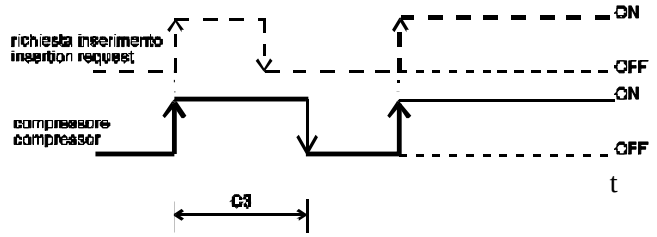
c2: temps minimum d'arret du compresseur
Il établit le temps **minimum** en minutes d'arrêt du compresseur. Le compresseur n'est pas rallumé si le temps minimum sélectionné (**c2**) du dernier arrêt n'est pas passé. Ce paramètre est utile pour garantir l'égalisation des pressions après l'arrêt ou dans le cas d'installations avec des compresseurs hermétiques et capillaires.



Dég.: **c2**=0 (un temps de retard minimum de OFF n'est pas imposé).
Disponible sur tous les modèles.

fig. 4.6.3

c3: temps minimum d'allumage du compresseur
Il établit le temps minimum d'allumage du compresseur. Le compresseur n'est pas éteint s'il n'est pas resté allumé pendant un temps égal au minimum sélectionné.



Dég.: **c3**=0 (un fonctionnement minimum n'est pas imposé).
Disponible sur tous les modèles.

fig. 4.6.4

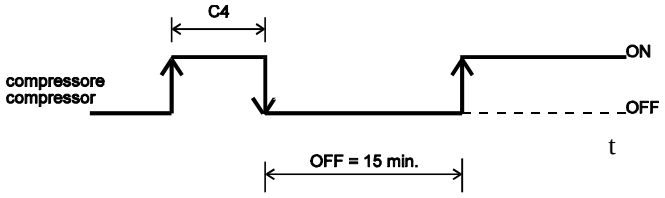
c4: réglage d'utilisation (duty setting) ou sécurité sonde
Si l'alarme **sonde régulation en panne** se déclenche (c'est à dire la sonde ambiante est en court-circuit ou déconnectée) ce paramètre permet d'assurer le fonctionnement du compresseur en attendant l'élimination de la panne. Concrètement le compresseur, ne pouvant pas être démarré par rapport à la température (à cause de la sonde en panne), fonctionne cycliquement avec un temps de fonctionnement (temps de ON) égal à la valeur attribuée au paramètre **c4** (en minutes) et un temps d'arrêt (temps de OFF) fixe de 15 minutes. Il existe deux valeurs de **c4** qui provoquent des comportements particuliers.
Si **c4** = 0, en cas de panne de la sonde ambiante, le compresseur reste **toujours éteint**;
si **c4** = 100 le compresseur reste **toujours allumé;** c'est à dire que les 15 minutes d'arrêt ne sont jamais prises en considération.

- Pour les valeurs différentes de C4 si une erreur sonde (**E0**) se vérifie, le cycle passe de l'état actuel du compresseur au réglage d'utilisation:
  1. si ON reste ON pour un temps prévu (C4) en tenant compte aussi du temps déjà passé en ON;
  2. si OFF reste OFF pour un temps de OFF toujours en tenant compte du temps déjà passé en OFF.

  Dans tous les cas, les délais du compresseur C1, C2, C3 sont toujours respectés.

- Si l'erreur sonde de régulation se produit pendant que le contrôleur se trouve en dégivrage ou en cycle continu, le contrôleur sort immédiatement de l'état où il se trouve et il active le fonctionnement de réglage d'utilisation. Pour réactiver le dégivrage ou le fonctionnement en cycle continu il faut restaurer la sonde ambiante. A noter qu'en cas d'anomalie sonde ambiante on ne peut même pas exécuter les dégivrages manuels.

Si l'erreur sonde disparaît, la machine revient au fonctionnement normal. Le compresseur suit de nouveau la logique de la régulation en respectant les temps C1, C2, C3.



Dég.: 0 (compresseur toujours OFF en cas de panne sonde ambiante).
Disponible sur tous les modèles.

fig. 4.6.5

cc: durée du cycle continu
Il s'agit du temps en heures pendant lequel le compresseur reste actif continuellement pour baisser la température jusqu'à la valeur de consigne. Cette fonction doit être utilisée quand une baisse rapide de la température du produit est demandée, par exemple après les phases de chargement; dans cette phase la température peut descendre au-dessous de la valeur de consigne de la valeur paramétrée avec le paramètre **AH**. Si **cc**=0 le cycle continu n'est pas activé. Le contrôle sort de la procédure cycle continu une fois que le temps paramétré pour le paramètre **cc** est passé ou pour atteindre la température minimale prévue (voir **alarme température minimale**, paramètre **AL**). Dég.: 4 (heures). Disponible sur tous les modèles.

c6: exclusion alarme après le cycle continu
Il s'agit du temps, en heures, pendant lequel l'alarme de la température est désactivée après un cycle continu. Concrètement si la température de l'unité réfrigérée devait, après le cycle continu, baisser par inertie au- dessous du niveau de température minimale (valeur de consigne - **AL**) on retarde l'activation de l'alarme de basse température pour le temps **c6** paramétré. Nous rappelons qu'à température (valeur de consigne- **AL**) le cycle continu est obligatoirement désactivé.
Dég.: 2 (heures). Disponible sur tous les modèles.

4.7 d = paramètres pour la gestion du dégivrage

	paramètres dégivrage	type	min	max	u. de m.	dég
d0	type de dégivrage (0= résistance, 1=gaz chaud, 2=rés. à temps, 3=gaz chaud à temps)	C	0	3	flag	0
dI	intervalle entre les dégivrages	F	0	199	heures	8
dt	set point température de fin dégivrage	F	-50	+127	°C/°F	4
dP	durée maximale dégivrage	F	1	199	min	30
d4	dégivrage à l'allumage de l'appareil (0=non, 1=oui)	C	0	1	flag	0
d5	retard dég. A l'allumage de l'appareil ou par entrée Multifonction	C	0	199	min	0
d6	arrêt visualisation pendant le dégivrage (0=non, 1=oui)	C	0	1	flag	1
dd	temps d'égouttage	F	0	15	min	2
d8	Temps exclusion alarme après dégivrage et/ou porte ouverte	F	0	15	heures	1
d9	priorité dégivrage sur les protections compresseur (0=non, 1=oui)	C	0	1	flag	0
d/	lecture sonde dégivrage	F	-	-	°C/°F	-

Tab. 4.6.1

d0: type de dégivrage
Il établit, pour les appareils dotés de relais de dégivrage, le type de dégivrage:

d0	type de dégivrage
0	Avec résistance
1	Avec gaz chaud
2	Avec résistance par temps
3	avec gaz chaud par temps

Tab. 4.7.2

Dég.: **d0**=0, dégivrage avec résistance. Disponible sur les modèles Y, X et C.
Avertissements: pour les modèles S avec deux sondes ou avec relais d'alarme il doit être paramétré en temps (conseillé **d0**=2).

dI: intervalle entre les dégivrages.
Le dégivrage est fait périodiquement, par période égale à la valeur de **dI** (en heures ou minutes, voir paramètre **dC**). L'intervalle **dI** commence à être compté **à partir du début** du dégivrage précédent. Si le temps est égal à 0 (**dI**=0) le dégivrage n'est jamais fait, sauf dans les cas où il est forcé par clavier ou par entrée numérique. Pendant le dégivrage les alarmes de la température sont inhibées.

Avertissements: il faut considérer une erreur possible de mesure des temps de ±5 % typique et ±10 % maximum.
Dég.: 8 heures - Disponible sur tous les modèles.
Pour les modèles S avec deux sondes ou avec relais d'alarme il doit être paramétré à zéro pour exclure le dégivrage cyclique.

dt: set point température de fin dégivrage
Dans les appareils dotés de sonde de fin dégivrage (Y e C), ce paramètre permet de fixer la température de l'évaporateur pour la fin du dégivrage (la température de l'évaporateur est détectée par la sonde de dégivrage). Si au début d'un cycle de dégivrage la température détectée par la sonde de dégivrage est supérieure à celle paramétrée comme fin de dégivrage, le cycle n'est pas effectué. En cas de fonctionnement anormal de la sonde de dégivrage le contrôleur exécute un dégivrage à temps avec une durée égale à la valeur paramétrée pour **dP**. De cette façon, même si la valeur de consigne de fin dégivrage n'est pas atteinte, le dégivrage est interrompu après une durée maximale égale à la valeur, en minutes, de **dP** et l'erreur **Ed** (si elle est autorisée par **r3**) .**Cette fonction reste ainsi jusqu'à ce que le cycle de dégivrage correct soit exécuté, c'est à dire par l'arrêt en température du dégivrage** .
Dég.: 4 ºC - Disponible sur les modèles Y et C.

dP: durée maximale de dégivrage
Il détermine la durée du dégivrage en minutes (ou secondes, voir paramètre **dC**). Dans les appareils sans sonde sur l'évaporateur (S avec **H1**=1 et X) ce paramètre représente la durée effective du dégivrage.
Dég.: 30 min. Disponible sur tous les modèles.

d4: dégivrage au démarrage de l'appareil.
Il active un dégivrage au démarrage de l'appareil. La demande de dégivrage au démarrage est prioritaire sur l'insertion du compresseur et sur l'activation du cycle continu.
Les valeurs prévues sont:
0 = non, il n'y a pas de dégivrage au démarrage de l'appareil;
1 = oui, un dégivrage est exécuté au démarrage de l'appareil.
Forcer un dégivrage au démarrage de l'appareil peut être utile dans des situations très particulières, par ex. si dans l'installation se vérifient des chutes de tension fréquentes. En effet, en cas de chute de tension l'appareil met à zéro l'horloge interne qui calcule l'intervalle entre deux dégivrages, en repartant à zéro. Si la fréquence de la chute de tension était, dans l'absurde, supérieure à la fréquence du dégivrage (par ex. une chute de tension toutes les 8 heures contre un dégivrage toutes les 10 heures) le contrôleur ne dégivrerait jamais. Dans une situation de ce type il est préférable d'activer le dégivrage au démarrage, surtout si le dégivrage est contrôlé en température (sonde sur l'évaporateur) donc on évite les dégivrages inutiles ou, au moins, les temps d' exécution sont réduits. Dans le cas d'installations avec beaucoup d'unités, si on sélectionne le départ du dégivrage, après une chute de tension, il pourrait arriver que toutes les unités partent en dégivrage. Ceci peut provoquer des surcharges. Pour remédier à cela on peut utiliser le paramètre **d5** qui permet d'insérer un retard avant le dégivrage, retard qui, évidemment doit être différent pour chaque unité.
Dég.: **d4**=0, l'appareil n'exécute pas un dégivrage au démarrage. Disponible sur tous les modèles.

d5: retard du dégivrage au démarrage de l'appareil ou par l'entrée Multifonction
Représente le temps qui doit passer entre l'allumage du contrôleur et le début du dégivrage.
Si l'entrée numérique est utilisée pour activer le dégivrage (voir paramètre **A4**=2) ou pour démarrer un dégivrage par contact externe (voir paramètre **A4**=3), ce paramètre représente le retard entre l'activation du dégivrage, ou sa requête, et le début effectif. L'entrée numérique du dégivrage (voir paramètre **A4**) peut être utilisée avantageusement pour exécuter des dégivrages en temps réel. Il suffit de connecter une minuterie à l'entrée numérique multifonction (voir encore le paramètre **A4**). Le dégivrage sera activé à la fermeture du contact de la minuterie. S'il y a plusieurs unités connectées à la même minuterie on suggère d'utiliser le paramètre **d5** pour retarder les dégivrages avec un temps différent pour chaque unité. En outre, pour éviter les dégivrages non désirés commandés par l'horloge interne de l'appareil, on suggère d'instaurer le paramètre **dI**=0 (seulement dégivrages manuels par clavier ou par contact Multifonction) ou alors en paramétrant **dI** à une valeur supérieure à l'intervalle maximum prévu, on a un fonctionnement avec des dégivrages de sûreté par rapport à la minuterie externe.
Dég.: **d5**=0 (absence de retard dans le dégivrage au démarrage de l'appareil ou à l'activation de l'entrée multifonction)
Disponible sur tous les modèles.

d6: arrêt visualisation pendant le dégivrage
Il permet de bloquer la visualisation de la température ambiante pendant le dégivrage à la dernière valeur lue avant le début du dégivrage.
La visualisation reprend normalement quand la mesure atteint pour la première fois la valeur de consigne ou, dans tous les cas, dans le temps instauré comme exclusion alarme après le dégivrage (paramètre **d8**).
Si on autorise l'arrêt de l'écran en dégivrage, l'appareil visualise alternativement l'inscription **dF** et la valeur détectée par la sonde de régulation. Ceci pour avertir qu'une valeur éventuellement élevée de la température est due à la procédure de dégivrage en acte. La modalité d'arrêt est aussi valable pour la visualisation de la deuxième sonde (Par. **/4**), si autorisée.
Dég.: **d6**=1 (pendant le dégivrage la dernière température détectée avant le début reste visualisée). Disponible sur tous les modèles.

dd: temps d'égouttage.
Ce paramètre permet de forcer l'arrêt du compresseur et des ventilateurs de l'évaporateur après un dégivrage, pour favoriser l'égouttage de l'évaporateur.
La valeur du paramètre indique les minutes de pause, si **dd** = 0 aucun temps d'égouttage n'est prévu et donc, à la fin du dégivrage le compresseur est immédiatement réactivé.
Dég.: **dd**=2 min. Disponible sur tous les modèles.

d8: temps exclusion alarmes après dégivrage
Indique le temps d'exclusion du signal d'alarme haute température après la fin d'un dégivrage.
Dég.: **d8**=1 heure d'exclusion. Disponible sur tous les modèles.

d9: priorité dégivrage sur les protections du compresseur
Annule les temps de protection du compresseur (**c1:** temps minimum entre 2 allumages successifs, **c2:** temps minimum d'arrêt et **c3:** temps minimum de fonctionnement) au début du dégivrage. Les valeurs prévues sont:
0 = les temps de protection sont respectés;
1 = les temps de protection ne sont pas respectés; le dégivrage a une priorité supérieure et il ne respecte pas les délais du compresseur.
Il est utile, par exemple, dans le dégivrage à gaz chaud pour éviter de retarder l'exécution du dégivrage au cas où le compresseur vient de s'éteindre et un temps minimum entre deux insertions est activé. **Mais nous rappelons que dans cette éventualité, le nombre maximum d'insertions/ heure du compresseur pourrait ne pas être respecté.**
Dég.: **d9**=0 le dégivrage respecte les délais du compresseur (nous rappelons que pour le dégivrage par défaut ceux-ci sont à zéro). Pour les appareils avec le numéro de série inférieur à 5000 **d9**=1 pour dégivrage par défaut. Disponible sur tous les modèles.

d/: lecture sonde dégivrage
En sélectionnant ce paramètre il est possible de visualiser la valeur détectée par la sonde de dégivrage dans les appareils qui la possèdent. Une fois le paramètre **d/** sélectionné, on ne peut plus modifier la valeur mais seulement lire la température détectée par la sonde de dégivrage. Disponible sur les modèles Y et C.

dC: base des temps
Permet de modifier l'unité de mesure utilisée pour le calcul des temps pour les paramètres **dI** (intervalle de dégivrage) et **dP** (durée du dégivrage). Les valeurs prévues sont:
0 = **dI** exprimé en heures et **dP** en minutes;
1 = **dI** exprimé en minutes et **dP** en secondes.
Le paramètre **dC**=1 peut être utile pour tester le fonctionnement du dégivrage avec des temps réduits. **Cependant il faut considérer que si le dégivrage demande l'insertion du compresseur (dégivrage à gaz chaud) et du paramètre d9=1 on risque d'endommager le compresseur à cause d'insertions trop rapprochées.**
Au contraire le paramètre **dC**=1 est très utile si on veut utiliser la version Y et X pour la gestion de sécheurs d'air. Le cycle de dégivrage devient alors le cycle d'élimination de la condensation qui doit se passer par intervalles rapprochés (minutes) et avec de très brèves durées (secondes).
Dég.: **dC**=0, c'est à dire **dI**, intervalle de dégivrage, en heures et **dP**, durée maximale du dégivrage, en minutes. Disponible sur tous les modèles.

4.8 A = paramètres pour la gestion des alarmes

	paramètres d'alarme	type	min	max	u. de m.	dég
A0	différentiel alarme et ventilateurs (0= 0,5 °C / °F)	C	0	+19	°C/°F	0
AL	alarme relative basse température (écart par rapport au set)	F	0	+127	°C/°F	0
AH	alarme relative haute température (écart par rapport au set)	F	0	+127	°C/°F	0
Ad	retard alarme température	C	0	199	min	120
A4	configuration entrée Multifonction:	C	0	5	-	0
A7	retard sur relèvement alarme externe (**A4**=1, Entrée Multifonction)	C	0	199	min	0

Tab. 4.8.1

A0: différentiel alarme et ventilateurs
Représente le différentiel utilisé dans l'activation des alarmes de haute et de basse température (**AL** et **AH**) (voir la figure ci-dessous) et pour la gestion des ventilateurs (voir paramètres **F**). Dans le cas d'alarme, comme on voit dans la figure, la valeur de **A0** concourt à la définition des points d'intervention réelle des alarmes de température.
Dég.: 0 °C (égal à 0,5 °C). Disponible sur tous les modèles.

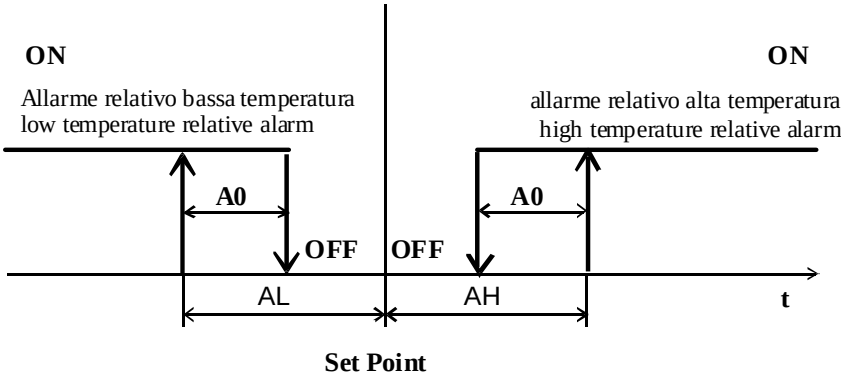


fig. 4.8.1

AL: alarme relativ de température minimale
Elle permet de sélectionner l'alarme de basse température. La valeur de **AL** n'indique pas la température d'alarme mais plutôt **l'écart maximum admis au-dessous de la valeur de consigne** (ou point de travail).
Pour **tous les modèles:**

alarme relativ de basse température = (Valeur de consigne) - (valeur de AL)

A noter qu'en changeant la valeur de consigne l'alarme de basse température change automatiquement car l'écart maximum admis reste fixe (=**AL**). L'alarme de basse température est à ré enclenchement automatique. Cela signifie que si la température retourne au-dessus de la valeur du seuil +**A0**, le signale d'alarme s'annule automatiquement. A noter aussi que l'alarme de basse température est utilisée dans le cycle continu (voir la section relative à page 59). En effet si la température descend jusqu'au niveau d'alarme on a une désactivation automatique du cycle continu même si la période de temps sélectionnée n'est pas passée. Dans tous les cas, la désactivation ne comporte pas de signal d'alarme.
Dég.: **AL**=0 (alarme relativ de basse température non autorisée). Disponible sur tous les modèles.

AH: alarme relativ de haute température
Elle permet de sélectionner l'alarme de haute température. La valeur de **AH** n'indique pas la température d'alarme mais plutôt **l'écart maximum admis au-dessus du set point** (ou point de travail).
Pour **tous les modèles:**

alarme relativ de haute température = (valeur de consigne) + (valeur de AH)

A noter qu'en changeant le set, l'alarme de haute température change automatiquement car l'écart maximum admis reste fixe (**AH**). L'alarme de haute température est aussi à ré enclenchement automatique. Quand la température descend au -dessous de la valeur du seuil –**A0** le signale d'alarme s'annule automatiquement.
Dég.: **AH**=0 (alarme relativ de haute température non autorisée). Disponible sur tous les modèles.

Ad: retard de l'alarme de la température
Il indique après combien de minutes l'alarme de la température est signalée à partir du moment auquel il a été détecté. Si la température, après le retard **Ad**, est dans les limites consenties l'alarme n'est pas signalée. Imposer un retard au signal des alarmes de la température peut contribuer à éliminer les fausses alarmes dues à des interférences sur le signal de la sonde ou à des situations limitées dans le temps (par exemple la porte de la chambre ouverte pendant une brève période).
Le retard de l'alarme de la température n'a aucun effet sur deux fonctions particulières: le dégivrage et le cycle continu. Pour retarder les éventuelles alarmes de la température **après** ces fonctions, pour le dégivrage on doit agir sur les paramètres **d8** et **c6** pour le cycle continu. Nous rappelons que pendant le dégivrage et le cycle continu les alarmes de température ne sont pas générées.
Dég.: **Ad**=0 (alarme de température instantanée). Disponible sur tous les modèles.

A4: configuration entrée numérique Multifonction
L'entrée numérique MULTIFONCTION peut avoir des significations différentes en fonction de la valeur attribuée à ce paramètre, et en fonction du modèle du contrôleur utilisé. Ci-après les fonctionnements prévus sont décrits:

A4 = 0: **entrée non active**
L'entrée numérique Multifonction n'est pas utilisée. C'est la valeur prévue par défaut pour toutes les versions.

A4 = 1: **alarme extérieur**
Il est possible de connecter à l'entrée numérique une alarme extérieure qui demande une intervention immédiate (par exemple l'alarme de haute pression ou compresseur thermique). En particulier l'alarme est détectée quand le contact s'ouvre (fonctionnement régulier avec contact fermé). La gestion de l'alarme peut être immédiate ou avec retard par rapport à la valeur du paramètre **A7** (0 = instantané).
L'activation de l'alarme provoque le signal sur écran (voir alarme **IA**), elle active le buzzer, s'il existe, et elle comporte les actions suivantes sur les actionneurs:

Compress.	comporte l'arrêt du compresseur par alarme extérieure (immédiat si **A7**=0)
Ventilateurs	Ils continuent à fonctionner selon les paramètres ventilateurs (**F**). Si l'alarme extérieure est détectée pendant un dégivrage ou un cycle continu, le contrôleur sort des procédures

Quand **l'alarme s'arrête**, la machine se remet à fonctionner selon les modalités suivantes:

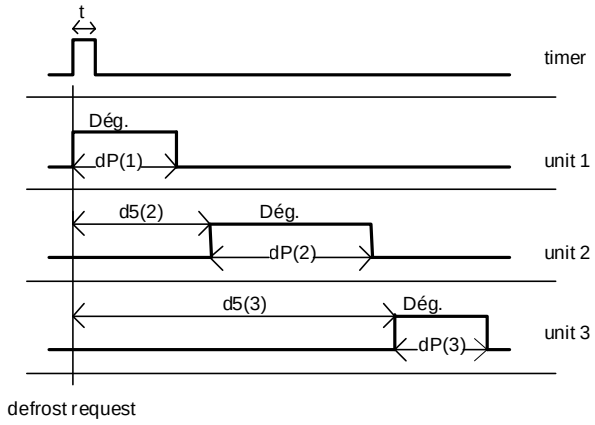
DEGIVRAGES	la possibilité de dégivrer est restaurée. Le dégivrage suivant est réalisé après le temps **dI** (intervalle entre les dégivrages) paramétré.
Compresseur	si au moment de l'arrêt de l'alarme le compresseur était allumé, il reste en l'état en respectant le temps minimum d'allumage sélectionné (paramètre **c2**). Si, au contraire, il était éteint, il est maintenu en l'état pour un temps minimum égal au temps minimum d'arrêt (paramètre **c3**)

La configuration avec du retard (**A7** > 0) est particulièrement utile pour gérer l'alarme de basse pression. En effet il arrive souvent que, en phase de premier démarrage, l'unité relève une alarme de basse pression due aux conditions ambiantes et non pas à des mauvais fonctionnements de l'unité. En imposant un retard à l'alarme on évite les faux signaux. En effet, en calculant opportunément le retard, si la basse pression est due à des situations ambiantes (basse température) l'alarme automatique sera réinsérée avant que le retard paramétré soit passé. Les actions sur le compresseur, sur les ventilateurs, sur le dégivrage et sur le cycle continu sont celles déjà vues, après le retard paramétré.

Avertissements: comme nous l'avons déjà dit dans les indications d' installation, nous rappelons que pour garantir la sûreté de l'unité en cas d'alarmes graves (par exemple les alarmes de pression), il faut prédisposer sur cette même unité tous les dispositifs électromécaniques nécessaires à garantir un fonctionnement correct selon les Réglementations en vigueur. Le contrôleur électronique tout seul ne peut pas être utilisé pour garantir la sûreté pour les alarmes graves.

Pour tous les modèles, y compris S avec H1=1:
A4 = 2: **autorisation dégivrage**
Il est possible de connecter un contact extérieur à l'entrée multifonction pour autoriser ou interdire le dégivrage. Quand le contact est ouvert le dégivrage est interdit, il est autorisé quand le contact est fermé. Si le contact est fermé mais il n'y a aucune requête de la part du régulateur, logiquement le dégivrage n'est pas effectué. Si le contact est fermé et un dégivrage est en cours, ce dernier est immédiatement interrompu au moment d'une éventuelle ouverture de l'entrée numérique et l'unité reprend le fonctionnement normal (sans exécuter les phases d'égouttage). Une fois que la demande de dégivrage est faite, sa LED commence à clignoter, en attente de la prochaine autorisation par fermeture du contact). Par exemple, cette fonction est utile en cas de comptoirs frigorifiques multi splits avec dégivrage à gaz chaud. Dans ces installations il faut dégivrer par zones et donc, au même moment, certaines zones sont autorisées à dégivrer, d'autres non. Une autre utilisation de la fonction est celle d'empêcher les dégivrages des unités exposées au public pendant la période d'ouverture. Une éventuelle demande de dégivrage arrivée avec le contact ouvert restera en attente jusqu'à la fermeture du contact.

A4 = 3: **début du dégivrage par contact extérieur**
Cette fonction permet d'activer le dégivrage par contact extérieur. Si le dégivrage se fait par l'intermédiaire d'un contact extérieur, tous les paramètres de type "d " sélectionnés restent valables. Il peut être utile, en particulier, de mettre **dI**=0 pour autoriser seulement les dégivrages manuels, ou par contact extérieur, en excluant les dégivrages générés par l'horloge interne. Cette fonction est utile s'il fallait faire des **dégivrages à temps réel.** Pour les réaliser il suffit de connecter une minuterie mécanique ou électronique avec l'entrée numérique. Quand le contact de la minuterie passe d'ouvert à fermé, la demande de dégivrage se déclenche. Comme nous l'avons anticipé dans la description du paramètre **d5**, il est possible de relier plusieurs unités à la même minuterie. En choisissant la valeur de **d5** pour chaque unité, on pourra éviter les dégivrages simultanés.
Avertissements: la durée minimale doit être de 0,5 secondes.



Légende:
t = impulsion de la minuterie pour commencer le dégivrage;
dP(1) = durée maximale dégivrage unité 1;
d5(2) = retard dégivrage par contact extérieur pour l'unité 2. Il doit être supérieur à **dP**(1) si l'on ne veut pas un chevauchement entre les dégivrages.
Significations analogues pour l'unité 3 de d5(3) et dP(3).

fig. 4.8.2

A4 = 4: **contact rideau / fonct. nocturne**
En paramétrant **A4** =4, il est possible de gérer le contact qui signale la fermeture du rideau sur les comptoirs frigorifiques ou de la modification set pour le fonctionnement nocturne. Avec le contact fermé le point de travail set point est modifié sur la valeur **r4** (variation set point en fonctionnement nocturne).
A4 =5
solo per i mod. S1A A4= 5: attiva la funzione direct/reverse
per gli altri modelli A4= 5 / 0: ingresso non attivo

Le tableau suivant résume les fonctions assumées par l'entrée numérique multifonction en fonction de A4.

valeur paramètre A4	Signification	S	Y	X	C
0	entrée non active	♦	♦	♦	♦
1	alarme extérieure par. ou retardée (**A7**)	♦	-	♦	-
2	Autorisation dégivrage (fermé = ab.)	♦	-	♦	-
3	début dégivrage sur fermeture	♦	-	♦	-
4	contact rideau ou fonctionnement nocturne	♦	-	♦	-
5	Direct/Reverse selection	♦	-	-	-

Tab. 4.8.2

Avertissements: le paramètre **A4** est accessible sur tous les modèles, mais il peut être utilisé seulement sur ceux qui prévoient effectivement l'entrée, en alternative à la deuxième sonde. Quand l'entrée n'existe pas, la valeur de **A4** doit être zéro (0) indiqué par – (trait) dans le Tab. 4.8.2.

A7: retard de détection de l'alarme extérieure (entrée Multifonction)
Il établit le retard (en minutes) dans la détection de l'alarme extérieure quand **A4**=1.
Dég.: **A7**=0. Disponible sur tous les modèles.

4.9 F = paramètres pour la gestion des ventilateurs de l'évaporateur

	paramètres d'alarme	type	min	max	u. de m.	dég
F0	ventilateurs soumis au régulateur des ventilateurs(0= non, 1= oui)	C	0	1	flag	0
F1	température arrêt ventilateurs (température effective °C - °F)	F	-50	+127	°C/°F	5
F2	Arrêt ventilateurs avec compresseur arrêté (0= non, 1= oui)	C	0	1	flag	1
F3	Arrêt ventilateurs en dégivrage (0= non, 1= oui)	C	0	1	flag	1
Fd	arrêt après égouttage	F	0	15	min	1

Tab. 4.9.1

F0: ventilateurs soumis au régulateur ventilateurs
Les ventilateurs peuvent être soumis au régulateur des ventilateurs qui les gère en fonction de la température détectée par la sonde de dégivrage. Par contre, les ventilateurs fonctionnent toujours pendant le dégivrage (voir paramètre **F3**), avec la possibilité de les arrêter quand le compresseur est arrêté (voir paramètre **F2**), pendant la période d'égouttage (voir paramètre **dd**) et pour une période ultérieure après l'égouttage (voir paramètre **Fd**). Les valeurs admises pour ce paramètre sont:
F0=0 (=non). Dans ce cas les ventilateurs ne sont pas soumis au régulateur des ventilateurs, ils sont toujours allumés à l'exclusion des limites imposées par **F2**, **F3**, **Fd** et éventuellement par **dd**.
F0=1 (=oui). Les ventilateurs sont soumis au régulateur des ventilateurs (voir paramètre **F1**) et aux paramètres **F3** et **Fd** qui sont prioritaires par rapport à la régulation.
Nous rappelons que si une période d'égouttage (paramètre **dd**) est prévue, les ventilateurs sont, dans tous les cas, arrêtés.
Dég.: **F0**=0, c'est-à-dire non soumis au régulateur des ventilateurs. Disponible sur PJ32C.

F1: température d'arrêt des ventilateurs (paramètre opérationnel seulement si F0=1).
Le régulateur active les ventilateurs seulement quand la température de l'évaporateur est inférieure à la valeur du set paramétré avec **F1**. **F1 représente la valeur effective (réelle) de la température et non pas l'écart par rapport à la valeur de consigne**. Une fois les ventilateurs arrêtés, ils redémarrent quand la différence entre la sonde et le set est égale à +**A0**, où **A0** est le différentiel du régulateur des ventilateurs (voir l'illustration ci-dessous).

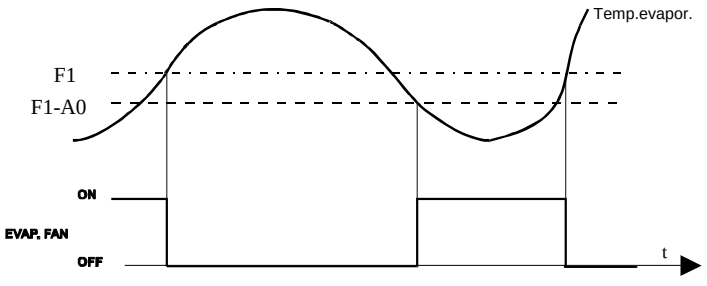


Fig. 4.9.1

Dég.: **F1**=5, comme le démontre la figure, les ventilateurs restent allumés jusqu'à ce que l'évaporateur reste à une température inférieure à 5 °C. Disponible sur PJ32C.

F2: arrêt ventilateurs avec compresseur arrêté.
Il permet de décider si les ventilateurs doivent toujours fonctionner (à l'exclusion de **F3**, **dd** et **Fd**) ou seulement quand le compresseur fonctionne.
F2=0 (= non): Les ventilateurs fonctionnent aussi quand le compresseur est arrêté.
F2=1 (= oui): Les ventilateurs sont arrêtés quand le compresseur est arrêté.
Dég.: **F2**=1, ventilateurs éteints avec le compresseur éteint. Disponible sur PJ32C.
F3: arrêt ventilateurs en dégivrage.
Il permet de décider si les ventilateurs doivent fonctionner ou pas pendant le dégivrage.
F3=0 (= non): les ventilateurs fonctionnent pendant le dégivrage.
F3=1 (= oui): les ventilateurs ne fonctionnent pas pendant le dégivrage.
Nous rappelons que pendant le temps d'égouttage, si prévu, les ventilateurs sont toujours éteints.
Dég.: **F3**=1, ventilateurs évaporateur éteints pendant le dégivrage. Disponible sur PJ32C.

Fd: arrêt après l'égouttage (actif aussi bien avec F0=0 qu'avec F0=1)
Après le dégivrage, les ventilateurs peuvent être bloqués pour une période ultérieure (en minutes) définie par la valeur de **Fd**. Ceci est utile pour permettre à l'évaporateur de retourner à température après le dégivrage, en évitant, donc, de forcer l'air chaud à l'intérieur du réfrigérateur. En cas de gestion avec le régulateur des ventilateurs, il n'est pas nécessaire de sélectionner un temps **Fd** car le régulateur se charge de faire repartir les ventilateurs quand l'évaporateur est à température. Si le régulateur des ventilateurs est actif (**F0**=1), en attribuant à **Fd** une valeur différente de zéro, les ventilateurs **restent éteints** pendant une période égale à la valeur de **Fd**, indépendamment da la température de l'évaporateur.
Dég.: **Fd**= 1 minutes d'arrêt après l'égouttage. Disponible sur: PJ32C.

Schéma récapitulatif du fonctionnement des ventilateurs de l'évaporateur

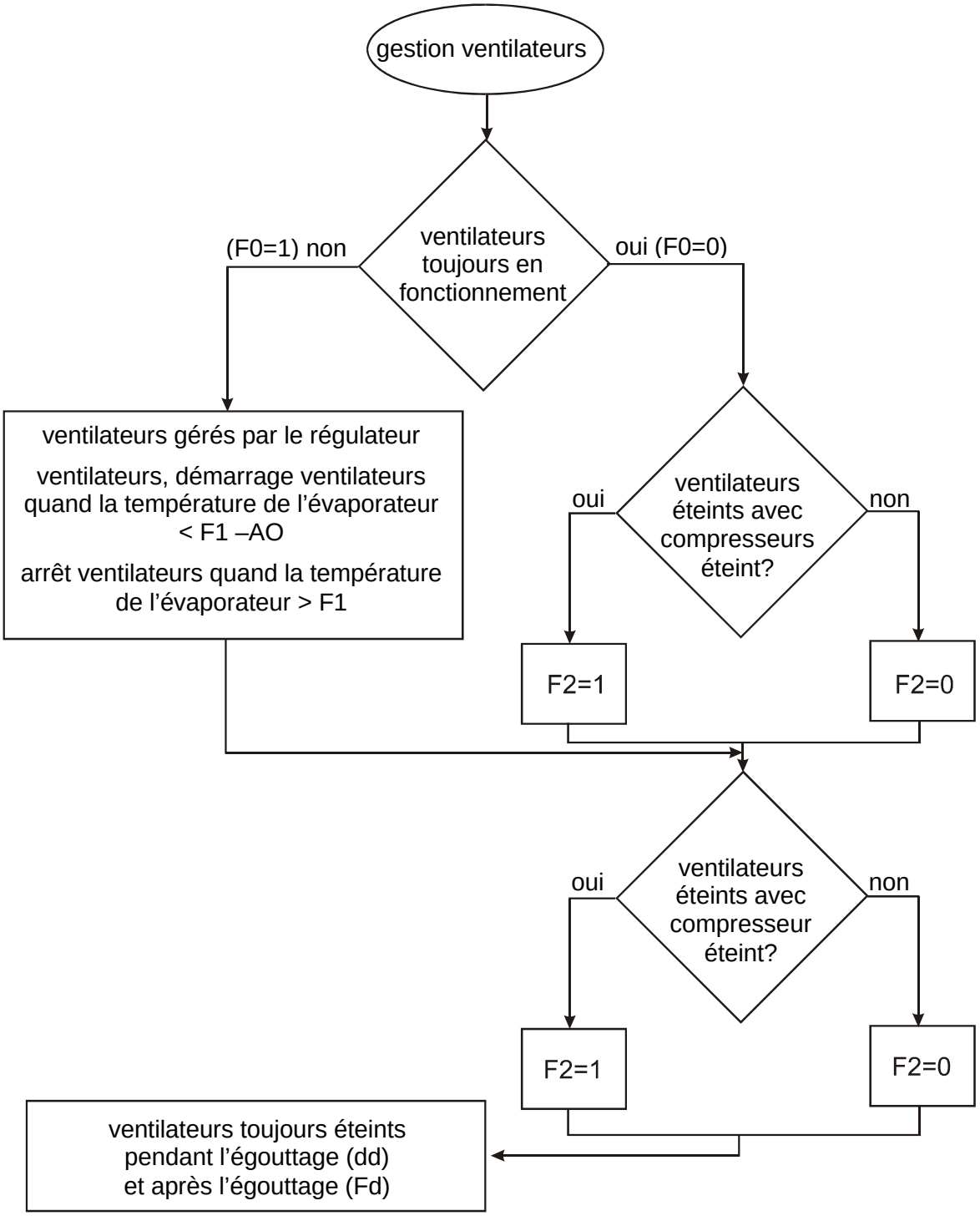


Fig. 4.8.2

Instructions: pour une exécution correcte la phase après égouttage doit être précédée par la phase égouttage avec un temps supérieur à zéro (**dd**>0).

4.10 H = autres prédispositions

	Paramètres d'alarme	type	min	max	u. de m.	dég
H0	Adresse sérielle	C	0	199	-	1
H1	Configurations particulières: mod. S – autorise le dégivrage Modèle avec relais d'alarme – état d'activation relais	C	0	1	flag	1
H2	Désactivation clavier (0= non, 1= oui)	C	0	1	flag	1
H4	Autorisation buzzer 0 = autorisé	C	0	1	flag	1
H5	Code d'identification paramétrable seulement par l'intermédiaire du sériel	C	-99	99	byte	10
t	Paramètres extérieurs (modules optionnels)	F	-127	127	byte	-

Tab. 4.10.1

H0: adresse sérielle
Elle permet d'attribuer à l'appareil une adresse à laquelle il répond quand il est connecté à un système de supervision ou de télé assistance.
Dég.: **H0** = 1. Disponible sur tous les modèles.
Avertissements: **H0** = 0 est réservé.

H1: configuration spéciale
Ce paramètre permet de définir des fonctions particulières qui varient en fonction du modèle.
PJ32S (codes PJ32S0E*, S6E* et PJ32S0P*) peut travailler en tant que simple thermostat (**H1**=0) ou comme thermostat et contrôleur du dégivrage pour les unités statiques à température normale (dégivrage par arrêt compresseur, **H1**=1).
Cette fonction peut être utilisée seulement pour les versions S avec une seule sonde, car les modèles produits avec la possibilité de connexion de la sonde sont programmés comme Y, pour eux le dégivrage est toujours disponible.
Dég.: **H1**=1, fonctionnement avec dégivrage.

PJ32 avec relais d'alarme
H1 établit la logique de fonctionnement du relais d'alarme. S'il est mis à zéro (0) le relais s'excite à alarme active, s'il est mis à un (1) le relais se désexcite en cas d'alarme. Actuellement l**e** seul code qui prévoit le relais d'alarme est PJ32S20*.
Dég.: **H1**=1, relais non excité en cas d'alarme.

Avertissements: les modèles S avec relais d'alarme (code PJ**S2*) sont programmés de façon à pouvoir paramétrer la logique de la sortie d'alarme. La programmation est donc la même que dans les appareils de type X avec tous les paramètres relatifs. Donc, la fonction de dégivrage n'est pas paramétrée avec **H1**, mais par l'intermédiaire des paramètres relatifs au dégivrage.

H2: désactivation du clavier
En utilisant le paramètre **H2** on peut empêcher la modification de la valeur de consigne et des autres paramètres de fonctionnement, quand l'appareil est mis dans des zones accessibles au public.

Avec le **clavier désactivé**, (**H2** = 0) il est impossible de modifier la valeur de consigne et les paramètres de type **F**. Par contre, on peut visualiser leur valeur. Les paramètres de type **C**, protégés par un mot de passe, peuvent être **aussi modifiés** en suivant la procédure décrite ci-après. La modification du paramètre **PS** est toujours admise. En outre, les fonctions normales des touches: activation cycle continu et dégivrage, sont inactives.
Dég: **H2**=1

H4: désactivation buzzer
Elle permet de désactiver le fonctionnement du buzzer.
Dég.: **H4** = 0 buzzer autorisé. Disponible sur PJ32S et X.

H5: code d'identification
Il permet d'attribuer à l'appareil un code d'identification qui peut être utile pour identifier les différents set up des paramètres utilisés pour les différents modèles de machines. La valeur est seulement visualisable; pour le paramétrer il faut utiliser la connexion sérielle (avec la clé ou avec un système de supervision).
Il vaut mieux paramétrer une valeur positive (de 1 à 99), si à partir du clavier on modifie n'importe quel paramètre, y compris le set point, la valeur paramétrée devient négative (avec la même valeur) de cette façon on peut vérifier les modifications aux paramètres par rapport à un set up initial. Avec la clé de programmation le signe - peut être effacé.
Dég.: **H5** = __ (valeur dépendante du modèle). Disponible sur tous les modèles. Il est toujours visible au niveau F.
Avertissements: les valeurs de 0 à 31 sont utilisées par CAREL pour repérer les modèles de base.

t: paramètre pour les modules d' extension
Il permet de visualiser et de modifier les paramètres présents dans les modules optionnels en série RS485 et module HACCP.
Le mode opérationnel est décrit dans les manuels des modules optionnels.
Disponible sur tous les modèles.

5. ETATS DE FONCTIONNEMENT

Les LED d'indication peuvent avoir 3 états:

- **Eteint,** quand la fonction indiquée ou l'actionneur intéressé n'est pas en fonction;
- **Allumé,** quand la fonction indiquée ou l'actionneur intéressé est en fonction;
- **Clignotant**, quand le fonctionnement est empêché par une situation d'alarme, par un retard en cours ou par un état particulier de l'entrée Multifonction.

Mais des états particuliers de la machine existent, dans lesquels l'état des LED d'avertissement n'est pas immédiatement reconnaissable . Par simplicité nous reportons ci-après l'état des LED dans ces états de fonctionnement.

Etat particulier	**Comp. LED**	**LED dég**
Intervalle de dégivrage / fonctionnement normal	↔	Eteinte
Dégivrage demandé / attente	↔	Clignotante
Exécution du dégivrage	↔	allumée
Egouttage	éteint	Eteinte
Après égouttage	↔	éteinte
Demande compress. (en attente)	clignotant	↔
Cycle continu (en attente)	clignotant	↔
Cycle continu (en exécution)	clignotant à 2 cycles (*)	↔

Tab. 5.1

Le symbole ↔ indique que les LED peuvent être indifféremment allumées, éteintes ou clignotantes en fonction des autres paramètres et des situations ambiantes (température, set de travail, différentiateur, etc.). Les considérations générales faites ci-dessus sur l'état des LED, sont valables.
La LED d'alarme s'allume seulement en présence d'une alarme, elle s'éteint automatiquement si l'alarme se réinitialise ou suite à une remise à zéro du clavier si l'alarme n'est plus présente. Voir aussi Tab. 7.1.1.

(*) le signal de cycle continu est donné par la LED du compresseur par l'intermédiaire d'un clignotement particulier: deux clignotements et une longue période avec la LED ON.

6. PARAMETRES - MODIFICATION

Les appareils de la série PJ32 sont gérés par un microprocesseur qui permet d'adapter le fonctionnement du contrôleur aux exigences effectives de régulation. Pour cela des **paramètres de fonctionnement** sont prévus**.** Les paramètres ont été regroupés en deux familles:

- Paramètres à usage **fréquent** (indiqués comme type **F** ci-après);
- Paramètres de **configuration** (type **C**) dont la sélection est protégée par un code opportun, appelé "mot de passe", pour empêcher les altérations non désirées.

Chaque paramètre peut se définir comme un paramètre à usage fréquent ou à configuration avec paramétrage sériel ou par clé de programmation. Les paramètres sont modifiables par clavier frontal en série, si les options opportunes sont prévues. Pour modifier les paramètres par clavier frontal procéder comme décrit ci-après.

6.1 Modification de la valeur de consigne et du différentiel

Une valeur de consigne (point de travail) de 4ºC est prévue sur l'appareil. Elle peut être modifiée comme suit:

1. Presser la touche pendant une seconde pour visualiser la valeur de consigne;
   Un instant après, la valeur paramétrée précédemment commence à clignoter;
2. Augmenter ou diminuer la valeur de consigne avec les touches et/ou jusqu'à visualiser la valeur désirée;
3. Presser de nouveau pour confirmer la nouvelle valeur.

Comment paramétrer le différentiel (hystérésis régulateur - paramètre rd).
Dans l'appareil un différentiel de 2 degrés est préprogrammé. Il peut être modifié comme suit:

1. Presser la touche plus de 5 secondes (*);
2. Sur l'écran apparaît le code du premier paramètre modifiable (**PS**);
3. Presser la touche ou la touche jusqu'à visualiser le code **rd;**
4. Presser pour visualiser la valeur associée;
5. Augmenter ou diminuer la valeur avec les touches et/ou jusqu'à visualiser la valeur désirée;
6. Presser de nouveau pour confirmer temporairement la nouvelle valeur et passer à la visualisation du code du paramètre;
7. Presser la touches pendant 5 secondes pour mémoriser la nouvelle valeur et sortir de la procédure de modification des paramètres.

(*) En présence d'alarme une courte pression de la touche est demandée pour arrêter le signal (relais ou buzzer) avant de pouvoir accéder à la modification des paramètres.
Avertissement: le paramètre **rd** est normalement visible au niveau F, s'il ne l'est pas, il faut insérer le mot de passe (Pour accéder aux paramètres de type C).

6.2 Comment accéder aux paramètres

Pour accéder aux paramètres de type F

1. Presser la touche plus de 5 secondes (voir (*) page précédente);
2. Sur l'écran apparaît le code du premier paramètre modifiable (**PS**);
3. En utilisant les touches et/ou on voit tous les paramètres de type **F**.

Pour accéder aux paramètres de type C

1. On accède aux paramètres **F**, on sélectionne le paramètre **PS**(mot de passe) avec la touche ;
2. Sur l'écran apparaît 00;
3. Presser la touche ou jusqu'à visualiser 22 (mot de passe);
4. Confirmer avec ;
5. Sur l'écran apparaît le code du premier paramètre modifiable (on voit tous les paramètres **F** et **C**).

6.3 Comment modifier les paramètres

Après avoir visualisé le premier paramètre, qu'il soit de type **C** ou bien de type **F**, procéder comme suit:

1. Presser ou jusqu'à atteindre le paramètre dont on veut modifier la valeur;
2. Presser pour en visualiser la valeur associée;
3. Augmenter ou diminuer la valeur avec les touches ou jusqu'à visualiser la valeur désirée;
4. Presser pour mémoriser **temporairement** la nouvelle valeur et revenir à la visualisation du code du paramètre;
5. Presser de nouveau ou pour arriver au paramètre suivant dont on veut modifier la valeur; et répéter les opérations à partir du point 2.

6.4 Comment mémoriser les nouvelles valeurs attribuées aux paramètres et sortir

Presser la touche pendant 5 secondes pour mémoriser définitivement les nouvelles valeurs.

AVERTISSEMENT IMPORTANT: seulement en pressant la touche pendant 5 secondes on passe de la mémorisation temporaire des modifications à la mémorisation définitive. Donc, si on coupe la tension de l'appareil avant d'avoir pressé toutes les modifications réalisées et temporairement mémorisées sont perdues.

6.5 Comment sortir de la procédure sans modifier les paramètres

1. Ne presser aucune touche pendant au moins 60 secondes (sortie pour TIME OUT). De cette façon l'appareil revient au fonctionnement normal sans apporter aucune modification aux paramètres.
2. Sélectionner le paramètre **PS**, entrer avec et avec la valeur visualisée à 00 presser à nouveau .

6.6 Paramètres - tableau récapitulatif

	paramètres	type	min	max	u.de m.	dég	notes
PA	**Mot de passe**	F	00	+199	-	22	
/	**paramètres sonde**						
/C	tarage sonde ambiante (x10 valeur en dixièmes)	F	-127	+127	°C/°F	0	
/2	stabilité mesure	**C**	1	15	-	4	
/4	visualisation sonde première/deuxième (0= première = ambiante)	**C**	0	1	flag	0	
/5	°C /°F (0=°C, 1=°F)	**C**	0	1	flag	0	
r	**paramètres régulateur**						
rd	Différentiel du régulateur (hystérésis)	F	0	+19	°C/°F	2	0=0,5 °C/°F
r1	réglage minimum admissible	**C**	-50	**r2**	°C/°F	-50	
r2	réglage maximum admissible:	**C**	**r1**	127	°C/°F	60	
r3	autorisation alarme **Ed** (0= non, 1= oui)	**C**	0	1	flag	0	
r4	variation automatique de la valeur de consigne en fonctionnement nocturne (c'est à dire quand le contact rideau fermé, avec **A4**=4)	**C**	-20	+20	°C/°F	3.0	
rL	direct/reverse operating mode (note: only valid for models S*A)	C	0	1	flag	0	C
c	**paramètres compresseur**						
c0	retard départ compresseur du démarrage appareil	**C**	0	15	min	0	
c1	temps minimum entre 2 démarrages successifs du compresseur	**C**	0	15	min	0	
c2	temps minimum d'arrêt du compresseur	**C**	0	15	min	0	
c3	temps minimum de fonctionnement du compresseur	**C**	0	15	min	0	
c4	sûreté relais (0=OFF, 100=ON). Voir réglage d'utilisation	**C**	0	100	min	0	
cc	durée cycle continu	**C**	0	15	Heures	4	
c6	temps d'exclusion alarme après cycle continu	**C**	0	15	heures	2	

Tab. 6.6.1

suite

suite

	paramètres	type	min	max	u.de m.	dég	notes
d	**Paramètres dégivrage**						
d0	type de dégivrage (0= résistance, 1= gaz chaud, 2= à eau ou résist. à temps, 3= à gaz chaud à temps)	**C**	0	3	flag	0	
dI	intervalle entre deux dégivrages	F	0	199	heures	8	
dt	température de fin dégivrage	F	-50	+127	°C/°F	4	
dP	durée maximale dégivrage ou durée effective pour **d0**=2 ou 3	F	1	199	min	30	
d4	dégivrage au démarrage de l'appareil (0= non, 1= oui)	**C**	0	1	flag	0	
d5	retard dégivrage au démarrage ou de l'entrée numérique (**A4** ou **A5** =4)	**C**	0	199	min	0	
d6	arrêt visualisation pendant le dégivrage (0= non, 1= oui)	**C**	0	1	flag	1	
dd	temps égouttage après le dégivrage	F	0	15	min	2	
d8	temps exclusion alarme après dégivrage	F	0	15	heures	1	
d9	priorité dégivrage sur les protections compresseur (0= non, 1= oui)	**C**	0	1	flag	0	
d/	visualisation température sonde dégivrage	F	-	-	°C/°F	-	
dC	base des temps (0= heures/min, 1= min/s)	**C**	0	1	flag	0	
A	**paramètres d'alarme**						
A0	différentiel alarme et ventilateur	**C**	0	+19	°C/°F	0	
AL	alarme basse température (indique la variation maximale admise par rapport à la valeur de consigne). Si mes = 0 il exclut l'alarme de basse température	F	0	+127	°C/°F	0	
AH	alarme haute température (indique la variation maximale admise par rapport à la valeur de consigne). Si mes = 0 il exclut l'alarme de haute température	F	0	+127	°C/°F	0	
Ad	retard alarme température	**C**	0	199	min	0	
A4	configuration entrée numérique	**C**	0	4	-	0	
A7	Relèvement temps de retard pour l'entrée alarme retardée (**A4** = 1)	**C**	0	199	min	0	
F	**paramètres ventilateurs**						
F0	gestion ventilateurs: 0 = ventilateurs toujours allumés sauf pour les phases spécifiques (voir paramètres **F2**, **F3**, et **Fd**); 1= ventilateurs thermostats sur la base de la température de l'évaporateur et les phases **F2**, **F3**, **Fd**. exclues	**C**	0	1	flag	0	
F1	température démarrage ventilateurs: si **F0**= 1; **F1** est la valeur de consigne des ventilateurs ON pour (t. évapor. < valeur de consigne(**F1**))	F	-50	+127	°C/°F	5	
F2	ventilateurs coupés avec compresseur arrêté (0= non, 1= oui).	**C**	0	1	flag	1	
F3	ventilateurs coupés en dégivrage (0= non, 1= oui).	**C**	0	1	flag	1	
Fd	arrêt après égouttage.	F	0	15	min	1	
H	**autres prédispositions**						
H0	adresse sérielle		0	199	-	1	
H1	PJ32S 0=fonct. T; 1=fonct. S avec dégivrage PJ32C sélectionner fonctionnement relais alarme 0= alarme normalement non activée, 1= alarme normalement activée	**C**	0	1	flag	1	
H2	0= touches non autorisées;	**C**	0	1	flag	1	
H4	seulement Pj32S 0= buzzer autorisé 1= buzzer non autorisé	**C**	0	1	flag	0	
H5	code identification clé (ou numéro modèle)	F	-99	+99		10	(*)
t	paramètre extérieur (utilisé seulement pour options extérieures)	F	-127	+127	-	-	

Tab. 6.6.1

(*): le paramètre **H5** est paramétrable seulement grâce au sériel et il est toujours visible au niveau F.

7. ALARMES, RECHERCHE ET ELIMINATION DES PANNES

7.1 Fonctionnements anormaux ou particuliers

Les appareils de la série PJ32 sont en mesure de détecter automatiquement les principaux mauvais fonctionnements avec une activation des actions suivantes:

- Le mauvais fonctionnements est signalé sur l'écran avec un code d'alarme opportun. En particulier l'appareil visualise alternativement sur l'écran le code d'alarme et la température lue par la sonde. En cas de plusieurs alarmes, elles sont visualisées l'une après l'autre:
- la LED est allume sur la touche ou bien la signalisation graphique (2) sur l'afficheur;
- Le buzzer interne, s'il existe, fait sonner pour certaines alarmes;
- Pour ces mêmes alarmes le relais alarme s'active, s'il existe et s'il est configuré comme sortie d'alarme.

Pour éteindre l'avertisseur sonore appuyer sur la touche , par contre le code affiché, le relais rouge et le relais d'alarme ne s'éteignent que si la cause ayant provoqué l'alarme disparaît. Les codes d'alarme prévus sont reportés dans le tableau suivant:

code alarme	buzzer et relais alarme	description alarme	modèles sur lesquels il est prévu
E0	Actifs	erreur sonde régulation	tous
E1	non actifs	erreur sonde de dégivrage	tous sauf S et X
IA	Actifs	alarme extérieure immédiate ou retardée par **A7**	tous, si l'entrée numérique existe
L0	actifs	alarme basse température	tous
HI	actifs	alarme haute température	tous
EE	non actifs	erreur mémorisation données	tous
Ed	non actifs	dégivrage conclu par time out	tous sauf PJ32S
dF	non actifs	dégivrage en exécution	tous

Tab. 7.1.1

7.2 Description des principaux signaux et alarmes

LED clignotante
L'introduction de la fonction relative est retardée par une temporisation, en attente d'un signal extérieur ou désactivée par une autre procédure déjà en cours. Ex. si un cycle continu est en cours d'exécution et qu'on demande un dégivrage, ce dernier restera en attente de la conclusion du cycle continu et la LED (dégivrage) correspondante clignotera.

E0 fixe ou clignotant
Erreur sonde de régulation:

- Sonde en arrêt: le signal sonde est interrompu ou en court circuit;
- Sonde non compatible avec l'appareil;

Le signal d'alarme **E0** est fixe s'il s'agit de la seule alarme présente (la valeur de la température n'est plus visualisée), il est clignotant si d'autres alarmes sont présentes ou alors si la deuxième sonde est visualisée.

E1 clignotant
Erreur sonde évaporateur ou sonde de conservation des aliments:

- Sonde en arrêt, le signal sonde est interrompu ou en court circuit;
- Sonde non compatible avec l'appareil;

IA clignotant
Alarme par entrée numérique Multifonction immédiate ou retardée:

- Vérifier l'entrée Multifonction et les paramètres **A4** et **A7**.

L0 clignotant
Alarme de basse température. La sonde a détecté une température inférieure au set d'une valeur supérieure au paramètre **AL:**

- Vérifier les paramètres **AL**, **Ad** et **A0**.

L'alarme se rétablit automatiquement quand la température revient dans les limites sélectionnées (voir paramètre **AL**).

HI clignotant
Alarme de haute température. La sonde a détecté une température supérieure au set d'une valeur supérieure au paramètre **AH**.

- Vérifier les paramètres **AH**, **Ad** et **A0**.

L'alarme se rétablit automatiquement quand la température revient dans les limites sélectionnées (voir paramètre **AH**).
Cette alarme peut être aussi activée par le module HACCP, pour la description voir le chapitre correspondant.

EE visualisés pendant le fonctionnement ou au démarrage
Erreur dans la lecture des paramètres provenant de la mémoire des données. Voir **Erreurs données mémorisées**.

Ed clignotant
Le dernier dégivrage s'est terminé en dépassant la durée maximale plutôt qu'en atteignant le réglage de fin de dégivrage:
- Vérifier les paramètres **dt**, **dP** et **d4;**
- Vérifier l'efficacité du dégivrage.

L'indication disparaît si le dégivrage suivant se termine à température.

dF clignotant
Dégivrage en exécution:
- Il ne s'agit pas d'un signal d'alarme mais plutôt de l'indication que l'appareil est en train de dégivrer. Il apparaît seulement si le paramètre **d6** = 0.

7.3 Erreur des données mémorisées

Dans des situations de fonctionnement très particulières, il peut arriver que l'appareil relève des erreurs dans la mémorisation interne des données. Ces erreurs pourraient compromettre le fonctionnement correct de l'appareil. Si le microprocesseur localise une erreur dans la mémorisation des données, le sigle **EE** est visualisé sur l'écran.
L'appareil essaie plusieurs fois de restaurer les conditions correctes de fonctionnement, et ceci est indiqué par trois petits traits - -- (reset) alternativement avec le sigle reporté ci-dessus.

Avertissement: si l'interface sériel ou le module HACCP est connecté en tant que superviseurs (PJOPZ48500), une cause possible à ce comportement peut être le câblage incorrect ou la panne de l'interface. Dans ce cas il faut donc le déconnecter et vérifier si le problème persiste.
Si le comportement anormal devait continuer, il faut remplacer la commande. Si au contraire l'indication disparaît, on peut continuer à l'utiliser. Si l'erreur **EE** se présente fréquemment et/ou elle disparaît difficilement, on suggère, dans tous les cas, de faire vérifier le contrôleur car la précision d'origine n'est peut être pas garantie.
Dans tous les cas il faut enquêter sur les causes qui ont généré ce genre d'erreur de façon à éviter qu'elles ne se répètent pas.
En particulier nous vous invitons à lire avec attention le chapitre **INSTALLATION** et le paragraphe **Avertissements particuliers et généraux.**

7.3.1 Chargement des paramètres de défaut

Il est possible de restaurer la valeur des paramètres selon ce qui était défini par défaut, en suivant la procédure reportée ci-après:
- Couper la tension à l'appareil;
- En pressant les touches et alimenter l'appareil;
- Sur l'écran apparaît l'inscription **- - -** suivie par **CF;**
- Après quelques secondes l'appareil commence à fonctionner selon la configuration par défaut. La mise à jour des paramètres F et C est nécessaire, car ils changent par rapport à la configuration par défaut.

AVERTISSEMENT IMPORTANTS
- La procédure décrite restaure l'appareil en attribuant aux paramètres la valeur prévue par défaut. **Donc, toutes les modifications éventuellement apportées aux paramètres de travail sont perdues;**
- Vu la fragilité de la manœuvre, la procédure décrite doit être faite par un personnel spécialisé. Dans tous les cas cette procédure **n'endommage pas** l'appareil mais le remet plutôt à la configuration initiale au moment de l'achat. Donc si les paramètres de fonctionnement ont changé de façon désordonnée, au point de perdre le contrôle du régulateur, on peut réinitialiser le contrôleur revenir à la configuration initiale;
- Les réglages de visibilité au niveau F de chaque paramètre ne sont pas modifiés par la procédure;
- Si on a une clé de programmation l'opération de restauration est beaucoup plus simple, il suffit que la clé ait la configuration voulue pour l'appareil, ou alors on peut copier celle d'un autre appareil programmé de façon identique. Dans ce cas on fait aussi la mise à jour des flag de visibilité.

7.4 Recherche et élimination des pannes

Dans le tableau suivant sont reportées d'autres situations de fonctionnement anormal qui peuvent se produire sur les différents modèles.
Les causes les plus fréquentes sont indiquées et certaines vérifications sont suggérées.

Problème	**CAUSES**	**vérifications**
Le compresseur ne démarre pas (signalé les LED compresseur clignotantes)	• retard compresseur inséré • égouttage après dégivrage en cours	vérifier les paramètres **c0**, **c1** et **c2** et **dd**
La température est au-delà des limites prévues mais il n'y a pas le signal d'alarme et le buzzer, s'il existe, ne sonne pas	retard alarme inséré	Vérifier les paramètres **Ad**, **c6**, **d8**
L'alarme **IA** est signalée (entrée Multifonction) sans qu'elle soit réellement active	l'entrée Multifonction génère une alarme quand le contact s'ouvre	vérifier la connexion de l'entrée. En fonctionnement normal elle est fermée
L'alarme connectée à l'entrée Multifonction n'est pas détectée	retard alarme inséré ou erreur de programmation des paramètres	vérifier si **A4**=1 vérifier l'état de l'entrée numérique vérifier **A7**
Le dégivrage n'est pas activé	• cycle de dégivrage trop court (**dP**) • intervalle entre dégivrage **dI**=0: dans ce cas le dégivrage n'est pas activé	vérifier les paramètres **dP** et **dI** et **H1** pour les modèles S
	la température de fin dégivrage est trop basse ou la température de l'évaporateur est trop haute	Vérifier les paramètres **dt** et **d/** sonde de dégivrage
Le dégivrage manuel n'est pas activé et la LED dégivrage clignote	les temps de protection du compresseur sont insérés	vérifier le paramètre **d9** (sélectionner **d9**=1, voir **AVERTISSEMENTS**)
L'alarme de haute température apparaît après un dégivrage	le retard alarme après dégivrage est trop court ou le seuil d'alarme trop bas	Vérifier les paramètres **d8** et **AH**
L'arrêt écran persiste même après le dégivrage	la température ambiante n'a pas encore atteint la valeur de consigne ou alors le temps **d8** n'est pas passé	attendre ou réduire **d8**
Après la modification d'un paramètre le contrôleur continue à travailler avec les anciennes valeurs	L'appareil n'a pas mis à jour l'ancienne valeur ou alors la programmation des paramètres n'a pas été terminée correctement, c'est à dire en pressant la touche pendant 5 secondes	Arrêter et redémarrer l'appareil ou alors reprogrammer les paramètres de façon correcte
Pour les modèles **C**, les ventilateurs ne démarrent pas	1. un retard a été sélectionné au moment d'insérer le compresseur et les ventilateurs 2. si **F0**=1 (ventilateurs gérés par le régulateur ventilateurs) • l'évaporateur est <chaud>: on peut lire la température de l'évaporateur en sélectionnant le paramètre **/d;** • l'égouttage est en cours; • **F1** (température arrêt ventilateurs) trop basse. • un retard après égouttage est inséré 3. si **F0**=0 • **F2**=1 et le compresseur est arrêté • l'égouttage est en cours • l'arrêt après égouttage est en cours	1. vérifier le paramètre **c0** 2. paramètres **F0**, **F1**, **Fd**, **dd** et **d/** 3. paramètres **F0**, **F2**, **dd** et **Fd**

Tab. 7.4.1

8. ACCESSOIRES PREVUS

8.1 Clé pour la copie des paramètres

Elle permet de copier la configuration d'un appareil (toutes les valeurs et les flag de visibilité paramétrés), le transfert est possible seulement entre les appareils ayant la même configuration du matériel (même code).
La clé est constituée d'une petite boîte type télécommande avec un câble de connexion série de l'appareil. Un bouton d'alimentation et une LED bicolore (rouge / verte) d'avertissement sont prévus.
Il est alimenté par une batterie 12 Vdc type alcaline modèle VR32 Philips ou alors MN21 Duracell ou équivalentes.
La clé doit être connectée à un appareil non alimenté (il ne faut aucune connexion) la même clé fournit l'alimentation à l'appareil.
En pressant et en gardant la touche d'activation pressée on exécute l'opération de transfert des données. La LED bicolore signale l'état de fonctionnement en indiquant l'exécution et la fin du transfert des données et les erreurs éventuelles. La durée maximale de l'opération est d'environ 12 secondes, pendant cette période l'appareil reste en arrêt, une fois terminée il démarre normalement.
Pendant les 12 premières secondes la consommation du courant est réduite car les LED et l'écran de l'appareil ne sont pas allumées, par la suite les valeurs augmentent à cause de la consommation des LED et de l'écran. Il ne faut pas presser la touche au-delà du temps requis pour l'opération pour ne pas décharger trop rapidement la batterie.

Les opérations prévues sont les suivantes:

1. Lecture des paramètres de l'appareil connecté et mémorisation dans la clé. Cette opération est toujours possible et elle est faite en paramétrant les deux interrupteurs 1,2 en position OFF et en pressant le bouton d'activation pendant le temps nécessaire;
2. Ecriture des paramètres de la clé vers l'appareil connecté. Se fait en paramétrant l'interrupteur 2 en position ON et l'interrupteur 1 en OFF, en pressant la touche d'activation. Cette opération est possible seulement si les paramètres contenus dans la clé (modèle) sont compatibles avec l'appareil connecté;
3. Mise à zéro du flag de modification des paramètres (signe - de **H5**). Se fait en paramétrant le l'interrupteur 1 en position ON et l'interrupteur 2 en OFF, en pressant la touche d'activation. Cette opération est toujours possible, elle ne modifie aucune valeur des paramètres, à part le flag **H5**.

Les signaux sur LED bicolore sont les suivants:

- Démarrage → pendant une courte période la LED rouge s'allume à basse intensité;
- Transfert des données → la LED rouge s'allume à haute intensité, **pendant cette période, la touche d'activation ne doit pas être relâchée;**
- Achèvement de l'opération→ la touche verte s'allume, l'opération est terminée.
- En cas d'erreurs les LED rouge et verte clignotent pour indiquer différentes causes:
    1. Déconnexion de l'appareil ou pas de réponse;
    2. Tension d'alimentation insuffisante (batterie);
    3. Modèle appareil non compatible;
    4. Erreurs de transfert;
    5. Erreur EEPROM appareil.

Pour une indication complète des causes d'erreur se reporter à la notice des instructions de la clé.

Fig. 8.1.1

8.2 Adaptateur sériel pour réseau RS485

8.2.1 Caractéristiques générales

Le module sériel RS485 en option permet de connecter les appareils plug-in au réseau de supervision CAREL en permettant, donc le contrôle complet et l'analyse du fonctionnement de l'appareil plug-in auquel il est connecté.
Le système prévoit la possibilité de connexion jusqu'à 200 unités et avec une longueur maximale totale de connexion de 1000 m. Pour la connexion au superviseur les accessoires standard (PC485KIT00) et la résistance de terminaison de 120 Ω, à positionner sur la boîte à bornes du dernier appareil sont demandés.
Par rapport aux réseaux sériels RS485 avec appareils IR32 le module sériel fournit une isolation électrique entre les données du réseau sériel et de chaque appareil connecté, en réduisant donc, de façon significative les problèmes de bruits dans les installations de grande dimension.

Exemple de câblage en cas de connexion sérielle des appareils:

MAIN	alimentation principale à 230 Vac
TRF	transformateur pour PJ32 de 3 VA 12 Vac
RS485	module sériel RS485 pour plug-in
Bornes module RS485	**1** et **2:** 230 Vac alim.; **3**: ligne RS485 (-); **4**: ligne RS485 (+); **5**: référence RS485 et écran ⏚

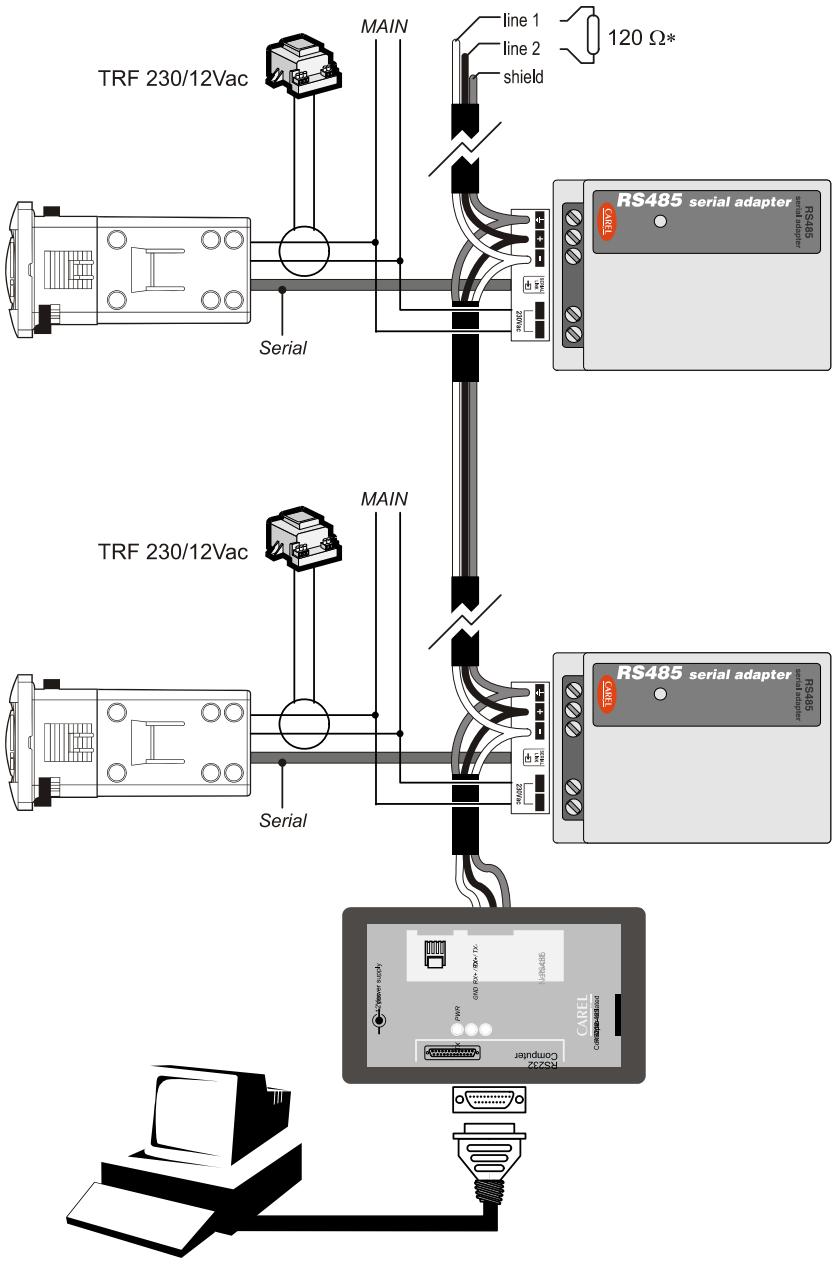


fig. 8.2.1

Composants pour la connexion sérielle au système de supervision:

- **PC485KIT00**: adaptateur sériel de RS485 à RS232 pour la connexion à PC ou aux réseaux CAREL de supervision fourni avec câble sériel RS232 et d'alimentation de réseau.
- **Câble RS485:** câble avec deux fils retors et écran pour la connexion RS485.

Respecter les connexions suivantes:
écran câble: connecter à GND adaptateur et ⏚ modules;
Ligne 1: connecter à Rx+/Tx+ adaptateur et + modules;
Ligne 2: connecter à Rx-/Tx- adaptateur et - modules.

* A la fin de la ligne, sur le dernier module RS485, connecter la résistance de terminaison 120 **Ω** entre les bornes + et -.

8.2.2 Installation

Le montage prévu pour le module sériel RS485 se fait en le fixant à un guide Omega (guide DIN standard), pour le montage au mur un adaptateur est fourni et il doit être fixé au mur sur lequel on peut accrocher le module.
Le câble de connexion module- appareil est incorporé dans le module et il fait 50 cm de long, le module RS485 est donc positionné à une distance compatible avec cette connexion qui ne peut être rallongée.

Les connexions électriques prévues sont les suivantes:
- Câble de connexion module appareil (longueur 50 cm) à relier au connecteur présent sur les appareils plug-in versions TOP;
- Connexions d'alimentation du réseau 230 Vac aux bornes 1 et 2 comme dans illustration 8.2.1 (indiquées par **230 Vac** sur le module);
- Connexion sérielle RS485 sur les bornes 3, 4, 5 comme dans illustration 8.2.1 (indiquées par −, + et ⏚ sur le module).

Avertissements: le câble conseillé pour la connexion est un câble retors avec deux fils et écran de section de 0,5 à 1,5 mm² (type AWG 22-24). Sur le dernier appareil, il faut installer la résistance de terminaison de 120 Ω sur les lignes des données.

8.2.3 Réglage paramètres de travail

Le module sériel prévoit deux paramètres de fonctionnement pour le réglage de la vitesse de transmission du sériel et pour attribuer une adresse statique au module quand la fonction est autorisée. Tous les paramètres peuvent être visualisés et modifiés par l'intermédiaire de l'écran et des touches de l'appareil plug-in connecté. L'accès aux paramètres est possible grâce au paramètre t prévu par l'appareil plug-in. Pour le fonctionnement le paramétrage de **H0** de l'appareil plug-in est aussi nécessaire.

8.2.4 Paramètres relatifs à l'adaptateur sériel

	Paramètres	**type**	**min**	**max**	**u.de m.**	**dég**
H0	adresse sérielle (appareil plug-in)	**C**	0	199	-	1
tS	vitesse de transmission (baud-rate)	F	0	1	-	0
t0	adresse locale (statique)	F	0	127	-	0

Tab. 8.2.4.1

H0: adresse sérielle (paramètre de l'appareil plug-in)
Le paramétrage de cette valeur définit l'adresse de l'appareil à l'intérieur du réseau de supervision et il est nécessaire pour le fonctionnement de l'adaptateur en présence d'autres appareils connectés.
La valeur 0 est réservée (à ne pas utiliser), dans un réseau de supervision les appareils connectés doivent avoir des adresses attribuées de façon à ne pas avoir de doublons; les valeurs admises vont de 1 à 199.
Dég.: 1 Disponible sur tous les modèles.

tS: vitesse de transmission
Elle définit la vitesse (baud-rate) de communication entre le module adaptateur et le PC préposé à la supervision. Avec le paramétrage à 1 la vitesse est de 9600 baud, avec la valeur à 0 la vitesse est de 19200 baud. La vitesse de communication doit être la même que celle définie dans le programme de supervision.
Valeur de 0 à 1 Dég.: 0 Disponible sur tous les modèles.

t0: adresse sériel locale
Elle permet de définir une adresse locale qui remplace **H0**. Ce paramètre donne la possibilité de définir une adresse **indépendante** de l'appareil connecté. Le paramètre est visible seulement s'il est autorisé et personnalisé CAREL (*).
Cette situation peut être utile quand on prévoit de changer souvent l'appareil connecté au module (par ex. dans les stations de tests ou d'essai).
Dég.: 0; il peut avoir des valeurs de 0 à 127, la valeur 0 est réservée (à ne pas utiliser).

(*) L'autorisation pour le fonctionnement avec l'adresse locale est exécutée en CAREL et elle doit être demandée au moment de l'ordre.

8.2.4.1 Accès et modification des paramètres type t

Le mode de visualisation et de modification des paramètres supplémentaires présents dans les options (paramètres t) sont différents par rapport à ceux des paramètres standard du même appareil. La différence principale réside dans le fait que pour faire défiler tous les paramètres t présents il faut utiliser seulement la touche set et non pas les touches **Up** et **Down**. Les modalités sont les suivantes:

- Accès aux paramètres du module d'expansion. Il faut sélectionner le paramètre t par l'intermédiaire des opérations standard de l'appareil plug-in:

1. En pressant la touche set pendant 5 secondes on accède aux paramètres de premier niveau;
2. Si le paramètre t est visible au premier niveau (paramètres F), on fait défiler les paramètres avec les touches ▲ ou ▼ jusqu'à sélectionner le paramètre t;
3. Se le paramètre n'est pas visible au premier niveau il faut accéder au deuxième niveau (paramètres **C**) en introduisant la valeur correcte du mot de passe et ensuite il faut sélectionner t comme au point 2.

Avertissement: pour d'autres informations se rapporter au chapitre **PARAMETRES - MODIFICATION**.

- Transfert de la part du module d'extension, avec le paramètre t visualisé, de la description complète du premier paramètre à visualiser sur écran de l'appareil (par exemple **t S** pour le baud rate):

1. En pressant la touche set on visualise la valeur du paramètre;
2. Avec les touches ▲ et ▼ on modifie la valeur visualisée, respectivement en l'augmentant ou en la diminuant;
3. En pressant de nouveau la touche set on confirme la valeur modifiée et on sort de la visualisation de la valeur;
4. Le module propose le paramètre suivant en visualisant sa description (par exemple **t 0** pour l'adresse statique);
5. Il faut répéter les points 1 2 et 3 pour la visualisation et l'éventuelle modification de la valeur;
6. En pressant plusieurs fois la touche set on fait défiler tous les paramètres visualisables, quand on sort du dernier la visualisation reprend du premier.

La sortie du mode de visualisation des paramètres t est exécutée des façons suivantes:

1. Par time out après 30 secondes d'inactivité des touches;
2. Dans l'état de visualisation de la description d'un paramètre t, en pressant la touche ▲ ou ▼ on passe au paramètre suivant ou précédent de l'appareil plug-in.

La mémorisation des paramètres du module ne demande pas la confirmation par pression de la touche set pendant 5 secondes, mais elle est exécutée immédiatement.

Pendant la phase de modification de la valeur, le dépassement de la valeur minimale et maximale (segments 1 et 2 dans la fig. 8.2.4.1.1) est signalé par l'intermédiaire de deux segments du digit plus significatif. Si une valeur hors norme est confirmée, la valeur maximale ou minimale est mémorisée, selon si la norme été dépassée dans la limite supérieure ou inférieure.

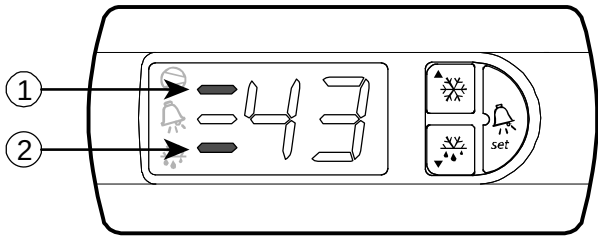


Fig. 8.2.4.1.1

8.3 Module additionnel HACCP

8.3.1 Carctéristiques générales

Le module optionnel HACCP permet d'étendre les fonctions de régulation des appareils de la famille plug-in en ajoutant la fonction de contrôle de la température avec l'enregistrement de situations d'alarme par le dépassement des seuils maximums de température et avec des durées significatives qui peuvent être dues aussi bien à des anomalies de fonctionnement de la machine contrôlée qu'à un manque d'alimentation. Les fonctions de contrôle supplémentaires sont une aide pour les utilisateurs pour le contrôle de la température de conservation des aliments orientées vers l'accomplissement des phases de vérification et d'enregistrement demandées par la réglementation HACCP pour la garantie d'une conservation correcte des aliments.
En option on peut aussi autoriser une fonction de génération de demandes de dégivrage programmées à des horaires réglables.

Gestion alarmes HACCP: le contrôle exécuté par le module HACCP prévoit la gestion de deux évènements différents qui peuvent être dangereux pour la conservation correcte des aliments:

1. **Alarme HA:** si la température de régulation est supérieure à une valeur maximale pendant un temps supérieur à un temps donné. Cette valeur correspond à la valeur réglée sur l'appareil plug-in pour l**'**alarme de haute température (**SET+AH**), plus le temps de retard correspondant à la somme des temps réglés avec deux paramètres: le paramètre **Ad** sur l'appareil plug-in et le paramètre **tr** sur le module HACCP;
2. **Alarme HF:** absence d'alimentation pendant un temps prolongé (supérieur à une minute), avec la température, au retour de la tension, supérieure à la valeur maximale prévue (**SET+AH**).

Dans les deux cas une alarme avec signal sur écran de l'appareil plug-in, de la LED et du relais d'alarme ou buzzer, s'ils existent est détectée. En outre un enregistrement de l'état d'alarme, qui peut être visualisé par la suite, est exécuté.

8.3.2 Installation

Le montage prévu pour le module HACCP se fait en le fixant à un guide Omega (guide DIN standard), pour le montage au mur un adaptateur est fourni (plaquette guide Omega) à fixer au mur auquel on peut accrocher le module.
Le câble de connexion module- appareil est incorporé dans le module et il fait 50 cm de long, le module HACCP doit donc être positionné à une distance compatible avec cette connexion qui ne peut être rallongée. Grâce à cette connexion le module aussi est alimenté directement par l'appareil plug-in.

8.3.3 Principaux paramétrages de travail

Dans la phase d'installation, les principaux paramètres à contrôler sont énumérés ci-après, en particulier il faut considérer que deux paramètres déterminent l'autorisation ou l'interdiction à la détection des alarmes HACCP:

AH: Seuil d'alarme de la température
S'il est réglé à 0 il comporte l'interdiction de la détection des alarmes **HA** et **HF**, les éventuelles alarmes en suspens ne sont pas effacées;
S'il est réglé à une valeur > 0 il détermine le seuil d'alarme à la valeur = **SET+AH** et il autorise la détection des alarmes.

tr: temps de retard de détection des alarmes HACCP
S'il est réglé à 0 il comporte l'interdiction de la détection des alarmes **HA** et **HF** (comme ci-dessus);
S'il est réglé à une valeur > 0 il détermine le temps de retard à la valeur = **Ad** + tr (**Ad** il s'agit du paramètre de retard des alarmes de l'appareil plug-in connecté).

tu, th, t': réglage de l'horloge: jour de la semaine, heures et minutes de l'horloge interne

to: paramètre de visualisation et remise à zéro des alarmes.
Il est probable que pendant l**'**installation on doit effacer les alarmes HACCP provoqués par la phase de démarrage des machines. En réglant la valeur à 0 on exécute la remise à zéro de toutes les alarmes en suspens **HA** et **HF** y compris toutes les variables d'enregistrement de l'état des alarmes.
Pour la description complète des paramètres se rapporter au paragraphe **Paramètres du module** HACCP.

8.3.4 Paramètres - description

Le module HACCP utilise certains paramètres de l'appareil plug-in et un paramètre qui lui est propre pour l'algorithme de reconnaissance des situations d'alarme, il produit un ensemble de variables d'enregistrement des situations **HA** et **HF** si ces dernières se vérifient. En outre, il prévoit des paramètres pour régler l'**h**orloge et pour insérer jusqu'à huit situations de dégivrage à des horaires programmés.

Tous les paramètres peuvent être visualisés et modifiés par l'intermédiaire de l'écran et des touches de l'appareil plug-in connecté. L'accès aux paramètres est possible grâce au paramètre t prévu par l'appareil plug-in, dans la visualisation des paramètres on utilise certains segments du chiffre le plus significatif comme indiqué dans l'illustration. Les modalités de visualisation et modification sont les mêmes indiquées dans le paragraphe accès et modification des paramètres t du module sériel RS485.

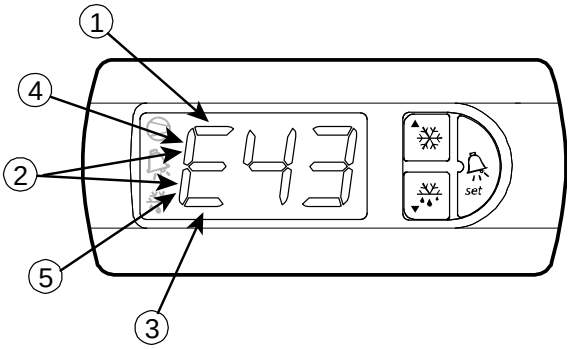


Fig. 8.3.4.1

8.3.5 Paramètres de l'appareil plug-in

	paramètres	type	min	max	u.de m.	dég
SET	**Valeur de** régulation	-	-50	127	°C/°F	4
AH	seuil alarme haute température	F	0	127	°C/°F	0
Ad	temps de retard alarme température	C	0	199	min.	0

Tab. 8.3.5.1

SET: valeur de la valeur de régulation de l'appareil plug-in
Elle est lue directement par la valeur réglée dans l'appareil.

AH: valeur du seuil d'alarme de haute température
Elle est lue directement par la valeur réglée dans l'appareil. Avec la valeur de la consigne elle détermine la valeur du seuil de la température pour la détection des alarmes **HA** et **HF** (alarmes respectivement de haute température et de non alimentation).
Seuil = **SET+AH**.
Avertissement: **AH** = 0 empêche la détection des alarmes.

Ad: Valeur du retard de détection de l'alarme de la température
Elle est lue directement par la valeur réglée dans l'appareil. Elle est utilisée avec le paramètre **t r** dans le module HACCP pour définir la valeur du retard pour la reconnaissance de la situation d'alarme **HA**.

8.3.6 Paramètres du module HACCP

segment à gauche	sigle	description paramètres	min	max	u.de m.	dég
	tu	jour de la semaine de l'horloge interne	1	7	-	1
	th	heure de l'horloge interne	0	23	Heures	0
	t'	minutes de l'horloge interne	0	59	Min	0
	tr	retard alarme **HA**	0	127	min	0
	to	Remise à zéro globale des alarmes **HA** et	0	1	-	0
①	**t1-8**	jour de la semaine situation de dégivrage	0	10	-	0
②	**t1-8**	heure de la situation de dégivrage	0	23	heures	0
③	**t1-8**	minutes de la situation de dégivrage	0	59	min	0

Tab. 8.3.6.1

tu: jour de la semaine de l'horloge interne
Visualise/ paramètre le jour de la semaine pour l'**h**orloge. Les valeurs prévues sont de 1 à 7 correspondant à lundi..., dimanche dans l'ordre.

th: heure de l'horloge interne
Visualise /paramètre l'heure courante pour l'**h**orloge. Valeurs de 0 à 23.

t': minutes de l'horloge interne
Visualise /paramètre les minutes pour l'**h**orloge. Valeurs de 0 à 59.
Le paramétrage de l'**h**orloge interne est important pour l'enregistrement correct des situations d'alarme **HA** et **HF** pour lesquelles on mémorise aussi l'**h**oraire auquel ces alarmes se vérifient.

tr: retard supplémentaire alarme HA
Ce paramètre est mémorisé dans le module HACCP et il est différent du retard de détection de l'alarme (paramètre **Ad**) de l'appareil plug-in. Le retard de détection de l'alarme **HA** est la somme des deux **tr + Ad.**
Avertissement: si **t r** = 0 la détection des alarmes **HA** et **HF** est inactive.
Dég.: 0 retard nul et fonctions HACCP désactivée.

t o: remise à zéro globale des alarmes HA et HF
Ce paramètre a une double fonction:
- De visualisation de l'état de présence des alarmes **HA** et **HF** (1 = alarme présente);
- D'exécution de la remise à zéro de ces alarmes s'il est mis à zéro.

Le paramètre est visualisé seulement s'il y a des alarmes, autrement il n'est pas montré et ceci pour tous les paramètres d'enregistrement de l'état des alarmes (voir ci-dessous).
L'exécution de la remise à zéro comporte aussi le retour à zéro de tous les paramètres d'enregistrement de l'état des alarmes **HA** et **HF**.

t 1 - t 8 paramètres pour régler les demandes de dégivrage programmé.
Ces paramètres sont prévus pour définir huit situations de demande de dégivrage, en paramétrant pour chacun d'eux un horaire (jour, heure, minute). En concordance avec les horaires définis, le module HACCP envoie une demande de dégivrage à l'appareil plug-in connecté. Normalement ces paramètres ne sont pas visualisés car ils se réfèrent à des fonctions distinctes par rapport aux fonctions effectives HACCP. La visualisation et la modification sont possibles seulement après avoir inséré le "mot de passe" correct (paramètre **PS**) avant d'accéder aux paramètres t.
Pour régler les trois valeurs, trois paramètres sont demandés pour chacune des huit situations t1... t8:
- Le paramètre pour le jour est indiqué par un segment (1 dans la fig. 8.3.4.1) qui apparaît avec le numéro de la situation (t1,...t8) et il est indiqué par **① t 1,... ① t 8**
- Le paramètre pour l'heure est indiqué par un segment (2 dans la fig. 8.3.4.1) et il est indiqué par **② t 1,... ② t 8**
- Le paramètre pour les minutes est indiqué par un segment (3 dans la fig. 8.3.4.1) et il est indiqué par **③ t 1,... ③ t 8**

① t 1,... ① t 8: jour situation de dégivrage
Ce paramètre définit le jour de la semaine d'exécution du dégivrage pour une des huit situations prévues, on peut sélectionner un seul jour ou un ensemble de jours. Le paramètre peut assumer les valeurs suivantes:

valeur	Description
0	néant; dans ce cas les deux paramètres associés heure et minutes ne sont pas visualisés
1,...., 7	sélection d'un seul jour lundi,... dimanche
8	sélection des jours ouvrables: du lundi au vendredi
9	sélection des jours fériés: samedi et dimanche
10	tous les jours

Tab. 8.3.6.2

② t 1,... ② t 8: heure situation de dégivrage
Ce paramètre défini l'**heure** d'exécution du dégivrage, les valeurs prévues sont de 0 à 23.

③ t 1,... ③ t 8: minute situation de dégivrage
Ce paramètre définit la minute d'exécution du dégivrage, les valeurs prévues sont de 0 à 59.

8.3.7 Paramètres relatifs à l'enregistrement de l'état d'alarme HA et HF

segment à gauche	sigle	Description des paramètres	min	max	u.de m.	Dég
④	**tu**	Jour dernière situation **HA**	1	7	-	-
④	**th**	Heure dernière situation **HA**	0	23	heures	-
④	**t'**	Minute dernière situation **HA**	0	59	min	-
	tA	Nombre de situations **HA** détectées (par la remise à zéro)	0	127	-	0
④	**tt**	Valeur maximale température pour alarme **HA**	-50	127	°C/°F	-50
④	**td**	Durée maximale des situations **HA**	0	18	heures	0
⑤	**tu**	Jour dernière situation **HF**	1	7	-	-
⑤	**th**	Heure dernière situation **HF**	0	23	heures	-
⑤	**t'**	Minute dernière situation **HF**	0	59	min	-
	tF	Nombre de situations **HF** détectées (par la remise à zéro)	0	127	-	0
⑤	**tt**	Valeur maximale température pour alarme **HF** au retour alimentation	-50	127	°C/°F	-50
	tt	Valeur maximale température pour alarme **HF** avant la coupure.	0	127	-	0
⑤	**td**	Durée maximale des situations **HF**	0	18	heures	0

Tab. 8.3.6.1

Les paramètres d'enregistrement de l'état fournissent une description détaillée des alarmes **HA** et **HF** qui se sont produites après la dernière remise à zéro. Tous les paramètres peuvent être seulement visualisés, ils sont divisés en deux groupes différents pour les alarmes **HA** et pour les alarmes **HF** et ils sont visualisés seulement si l'alarme relative **HA** ou **HF** est effectivement présente. L'identification des paramètres se fait avec le nom associé à un segment du chiffre le plus significatif ④ pour les alarmes **HA** et ⑤ pour les alarmes **HF** (voir illustration). L'ordre de visualisation des paramètres est celui reporté dans le tableau.
En cas de plusieurs situations mémorisées est maintenu seulement l'enregistrement de l'horaire de la dernière situation, du nombre total des situations **HA** ou **HF**, des températures maximales relevées pendant les alarmes **HA** et **HF** et des durées maximales relevées.

8.3.8 Modalités de fonctionnement et indications des alarmes

Lorsque le relevé des alarmes avec les paramètres **AH** et tr est correctement réglé le module HACCP exécute un contrôle continu avec une cadence de un par minute de la valeur de la température de régulation et par rapport aux autres paramètres (seuil d'alarme et temps de retard) il exécute l'indication et la mémorisation des alarmes de type **HA**, en ce qui concernent les conditions de dépassement des limites de température paramétrées, au delà des temps de retard paramétrés Le module exécute aussi le contrôle de la température au redémarrage après les situations de manque d'alimentation, en signalant et en mémorisant les alarmes de type **HF**.

Alarme HA: se produit quand la température de régulation est supérieure au maximum prévu (**SET+AH**) pendant un temps supérieur au retard paramétré (**Ad** + tr).

Avec le paramètre **Ad** on règle le retard des alarmes de l'appareil plug-in, en dépassant ce temps on a un signal d'alarme (haute température) généré par le même appareil; ce signal peut être utilisé comme pré alarme pour le signal de dépassement du temps total (**Ad** + tr) suivant, qui détermine l'alarme **HA** réelle. Les deux paramètres permettent de régler une durée maximale de 326 minutes.
Une éventuelle situation d'alarme de la sonde de régulation de l'appareil plug-in (**E0**) est considérée équivalente à la situation de température supérieure au seuil et donc elle détermine aussi le signal d'une alarme **HA** après le temps de retard paramétré.

La reconnaissance d'une alarme **HA** comporte l'enregistrement des informations suivantes dans les paramètres d'état:
- Température maximale atteinte dans l'état d'alarme (supérieure à **SET**+**AH**);
- Heure initiale de la situation d'alarme;
- Durée de l'alarme; pendant l'alarme, temps écoulé depuis le début de l'alarme.
- Nombre de situations (**HA**) détectées.

En cas de plusieurs situations successives d'alarme les informations relatives à l'alarme sont mises à jour:
- La température reporte la valeur la plus haute de toutes les situations enregistrées;
- L'heure est celle de la dernière situation ;
- La durée est la plus longue de toutes les situations enregistrées;
- Le nombre de situations est augmenté de 1.

Alarme HF: Elle se produit quand, après un manque d'alimentation pendant un temps prolongé (supérieur à une minute) la température de régulation au retour de l'alimentation apparaît supérieure au maximum prévu (**SET+AH**).

Les conditions d'autorisation des détections sont comme pour **HA: AH** > 0 et tr > 0. Dans ce cas les temps de retard ne sont pas pris en considération, car la détection est instantanée, si la situation persiste pendant une période supérieure aux durées **Ad** et **Ad** + tr on a aussi le signal de l'alarme **HA**.

La reconnaissance d'une alarme **HA** comporte l'enregistrement des informations suivantes dans les paramètres d'état:
- Température avant l'absence d'alimentation;
- Durée d'absence d'alimentation;
- Heure de la détection de l'absence d'alimentation (instant de retour de l'alimentation);
- Température atteinte au retour de l'alimentation;
- Nombre de situations (**HF**) détectées.

En cas de plusieurs situations successives d'alarme (**HF**) les informations relatives à l'alarme sont mises à jour:
- Chacune des deux températures reporte la valeur la plus haute de toutes les situations enregistrées;
- L'heure est celle de la dernière situation;
- La durée est la plus longue de toutes les situations enregistrées;
- Le nombre de situations est augmenté de 1.

Visualisation des alarmes: le signalement de la reconnaissance d'une des deux situations d'alarme prévues **HA** et **HF** se fait par l'intermédiaire de l'écran LED de l'appareil plug-in et avec la commande des déclenchements d'alarme disponibles sur l'appareil: LED d'alarme, buzzer si disponible, relais d'alarme si disponible.

Alarme HA: l'écran LED ② montre le code d'alarme **HI** clignotant alterné avec la valeur de la température, la LED d'alarme ③ est allumée et le segment du digit le plus significatif en haut ① s'active.
S'ils sont présents, le buzzer et le relais d'alarme aussi sont activés.

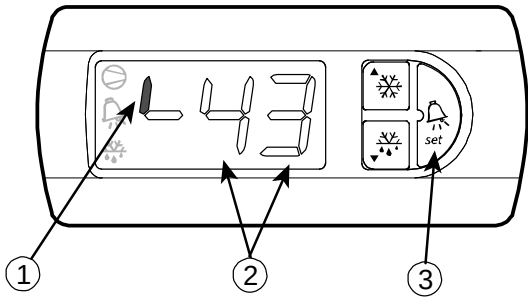


Fig. 8.3.8.1

Alarme HF: l'écran LED ②montre le code d'alarme **HI** clignotant alterné avec la valeur de la température, la LED d'alarme ③ est allumée et le segment du digit le plus significatif en bas ⑤ s'active.
S'ils sont présents, le buzzer et le relais d'alarme sont aussi activés.

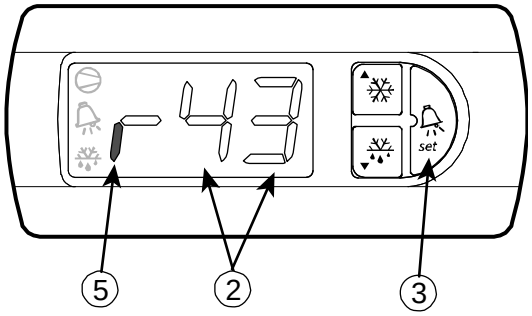


Fig. 8.3.8.2

8.3.9 Effacement des alarmes

En cas de signalement d'une alarme **HA** ou **HF** il est possible d'exécuter une remise à zéro des signalements ou alors d'effacer complètement les signalements et l'enregistrement de l'état:

- En pressant la touche pendant 2 secondes on exécute l'arrêt de la LED ③, l'arrêt du buzzer et la désactivation du relais d'alarme s'ils sont présents. Le signalement de l'état d'alarme **HA** ou **HF** (segments ① et ⑤ dans les illustrations) et le code d'alarme restent visualisés sur l'écran;
- Grâce au paramètre **to** on exécute l'effacement complet des alarmes en suspens, des signalements et aussi des variations d'enregistrement de l'état.

Avertissement: avec la remise à zéro des signalements on efface les informations demandés par le module HACCP, si d'autres alarmes détectées par l'appareil plug-in sont présentes, certains signalements peuvent rester activés.

9. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

modèles		**PJ32S**	**PJ32X**	**PJ32Y**	**PJ32C**
ALIMENTATION					
Très basse tension	12 Vac ±10%, 50/60Hz / 12 Vdc (11…16Vdc)	•	•	•	•
basse tension	230 Vac/Vdc, +10/-15%, 50/60Hz	•	•	•	•
	115 Vac/Vdc, +10/-15%, 50/60Hz	•	•	•	•
puissance nominale (VA)		3			
précision (en référence au type de sondes)					
NTC CAREL (°C)		±1			
PTC (°C)		±3			
type de sonde utilisée pour la régulation					
NTC CARELl (10 K à 25 °C)		•	•	•	•
PTC (985 Ω à 25 º C)		•			
type de sonde utilisée pour le dégivrage					
NTC CAREL (10 K à 25 °C)				•	•
PTC (985 Ω à 25 º C)					
Intervalle de régulation :-50T90 °C (-50T127 °F)		•	•	•	•
Conditions de fonctionnement: -10T50 °C, <80% UR		•	•	•	•
Conditions de stockage: -20T70 °C, <80% UR		•	•	•	•
INTERFACE UTILISATEUR					
Ecran LED à 2 chiffres et demi		•	•	•	•
Buzzer de signalement, sur:		•			
Indication compresseur ON (*)		**Top/Eco**	**Top/Eco**	**Top/Eco**	**Top/Eco**
Indication dégivrage ON		**Top**	**Top**	**Top**	**Top**
Indication cycle continu ON		**Top/Eco**	**Top/Eco**	**Top/Eco**	**Top/Eco**
Indication d'alarme		**Top**	**Top**	**Top**	**Top**
Fonctions particulières					
Réglage d'utilisation		•	•	•	•
Cycle continu		•	•	•	•
Multifonction input		•	•		
Multifunction output pour relais alarme			•	•	•
Connexion sérielle		**Top**	**Top**	**Top**	**Top**
Protection clavier		•	•	•	•
Programmation		•	•	•	•
CARACTERISTIQUES MECANIQUES					
Dimensions (mm): 36x81x65		•	•	•	•
Fixation à encliquetage avec un étrier		•	•	•	•
Fixation frontale avec des vis		**Top**	**Top**	**Top**	**Top**
Type de pollution ambiante: normal		•	•	•	•
CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES					
Sorties relais: action de type 1C		•	•	•	•
Degré de protection IP54 dans le montage à panneau		•	•	•	•
Connexions: bornes à vis pour câbles de section min 0,5 mm^2 et max 1,5 mm^2 et jusqu'à 2,5 mm^2 pour bornes à sertir		**Top**	**Top**	**Top**	**Top**
Caractérisation selon homologation UL: 250 Vac 12/8/5 A res. 5/2/1FLA 30/12/6LRA					
Caractérisation selon EN60730-1: 12(2)/6(2)/5(1) A 250 Vac					
QUALITE ET PRECISION					
watch dog (autocontrôle fonctions internes)		•	•	•	•

Tab. 9.1

(*): seulement les versions **Top** prévoient les LED de signalement rétro touche, les autres (**Eco**) ont seulement le signalement d'activation du compresseur par l'intermédiaire du point décimal du chiffre le moins significatif.

9.1 Tableau récapitulatif des caractéristiques des relais utilisés

CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES DES RELAIS PRESENTS DANS LES DIFFERENTS MODELES	Courant max 16 A résistif	Courant max 8 A résistif	Courant max 5 A résistif	Courant max 16 A résistif 2 HP
Courant maximal de pointe	30 A	12 A	6 A	72A
Courant maximal commuable résistif	12 A	8 A	5 A	16A
Puissance maximale commuable (250 Vac)	3000 VA	2000 VA	1250 VA	4000VA
Charge inductive maximale à 250 Vac	4 A (cos φ=0,7)	2 A (cos φ=0,8)	2 A	12A (cos φ=0,7)
Tension commuable maximale	250 Vac	250 Vac	250 Vac	250Vac
caractérisation selon VDE0435	16(2) A 250 Vac	8(2) A 250 Vac	5(2) A 250 Vac	16A 250Vac
caractérisation selon VDE0461	12(2) A 250 Vac	6(4) A 250 Vac		12(12)A 250Vac
caractérisation selon UL (*) (homologation UL de l'appareil)	250 Vac 12 A rés. 5FLA 30LRA	250 Vac 8 A rés. 2FLA 12LRA	250 Vac 5 A rés. 1FLA 6LRA	250Vac 12A res. 12 FLA 72LRA
caractérisation de l'appareil selon EN60730-1	12(2) A 250 Vac or 10 (4) A only NO	6(2) A 250 Vac or 8 (3) A only NO	5(1) A 250 Vac	10(10)A 250Vac

Tab. 9.1.1

(*) T minimum d'arrêt du moteur entre deux démarrages doit être majeur de 60 seconds.

9.2 Correspondance température/ résistance pour les thermistances NTC

Les sondes de température avec thermistance NTC, normalement prévues pour les contrôles PJ32, modifient leur résistance suivants les variations de la température. Ci-après nous reportons les valeurs de résistance correspondantes aux différentes températures.

Dans le tableau 9.2.2 sont reportées 3 valeurs de résistance pour chaque température:

- R_{std} est la valeur résistive typique à la température indiquée;
- R_{min} est la valeur minimale;
- R_{MAX} est la valeur maximale.

Pour simplifier dans le tableau sont reportées les valeurs correspondantes à quelques températures pour la vérification du fonctionnement de la sonde.

Tableau de correspondance température /résistance pour la sonde de température NTC CAREL. Valeur nominale: 10 kΩ à 25 °C.

température (ºC)	$\mathbf{R_{min}}$ (kΩ)	$\mathbf{R_{std}}$ (kΩ)	$\mathbf{R_{MAX}}$ (kΩ)
-40	181,10	188,40	195,90
0	26,74	27,28	27,83
20	11,95	12,09	12,23
50	4,08	4,16	4,24

Tab. 9.2.2

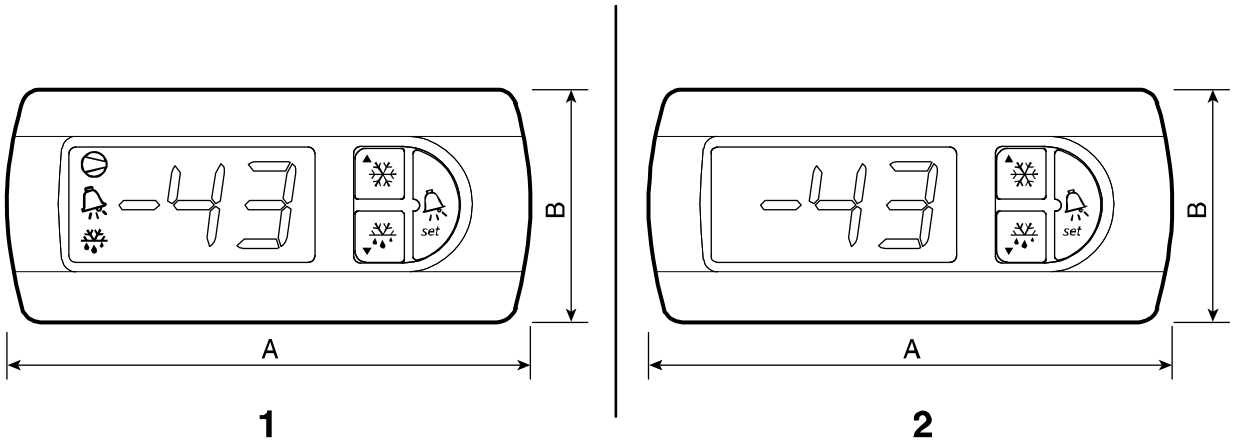
Pour les thermostats PJ32 avec entrée sonde PTC, on se réfère au tableau de correspondance température/résistance des sondes PTC de marque CAREL.

VALEUR NOMINALE: 990Ω a 25ºC

température (ºC)	$\mathbf{R_{min}}$ (Ω)	$\mathbf{R_{std}}$ (Ω)	$\mathbf{R_{MAX}}$ (Ω)
-40	545	562	578
0	792	807	820
20	944	952	962
50	1178	1196	1213

Tab. 9.2.3

10. DIMENSIONS



Remarque: Les deux versions de l'instrument sont représentées aux figures 1 et 2. La première présente, respectivement, les LEDS d'état dans la zone correspondante de l'afficheur et la seconde sur les touches en silicone rétro-éclairées.

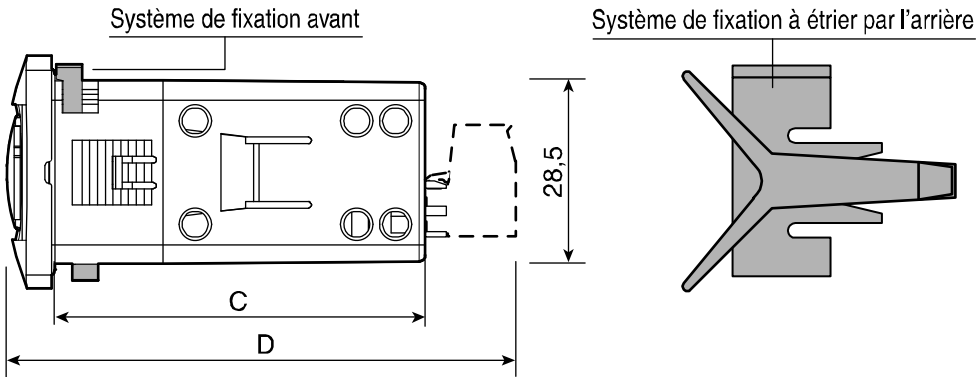


fig. 10.1

dimensions (mm)	bornes à vis fixes	bornes extractibles
A	81	81
B	36	36
C	65	65
D	68	78

Tab. 10.1

CAREL nous nous réservons la possibilité d'apporter des modifications ou des changements à nos produits sans aucun préavis.

Note:

Note:

Note:

Note:

CAREL INDUSTRIES HQs
Via dell'Industria, 11 - 35020 Brugine - Padova (Italy)
Tel. (+39) 049.9716611 Fax (+39) 049.9716600
http://www.carel.com - e-mail: carel@carel.com

Agence / *Agency:*

Cod: +030221882 rel. 1.4 - 07.10.2009